PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BLOQUES ECOLÓGICOS CON AGREGADO DE PLASTICO

TANIA VANESSA PÉREZ ROZO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ALTERNATIVA EMPRENDIMIENTO
BOGOTÁ D.C
2020

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BLOQUES ECOLÓGICOS CON AGREGADO DE PLASTICO

TANIA VANESSA PÉREZ ROZO

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director
Msc. Ing. Carolina Prada Vargas

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
EMPRENDIMIENTO
BOGOTÁ D.C
2020

Nota de aceptación

_____

Firma del presidente del jurado

_____

Firma del jurado

_____

Firma del jurado

Bogotá, 16 Junio 2020

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS

Pág.

LISTA DE CUADROS

Pág.

LISTA DE ANEXOS

GLOSARIO

DOFA: es una herramienta analítica la cual permite realizar un estudio con la información que se tiene de un negocio, permite analizar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.
EMPRESA: es una unidad la cual está conformada por personas que con sus bienes materiales financieros y tecnológicos persiguen un mismo objetivo con el fin de obtener el lucro de alguna actividad o servicio.
MERCADO: lugar con personas donde existe una oferta o una demanda de un producto determinado.
PLAN DE NEGOCIO: Es un documento donde se encuentra una forma de estructurar un plan de negocio, el cual contiene información sobre el análisis de mercados y las diversas estrategias que ayudaran a desarrollar el negocio con éxito.
PLASTICO: término habitual para describir una amplia gama de materiales sintéticos o semisintéticos que se utilizan para una inmensa cantidad de aplicaciones.
SEGMENTACIÓN: Es un proceso que se realizar para dividir un mercado en características que comparten los integrantes.
UBICACIÓN ESTRATÉGICA: Lugar donde se ubica una organización porque se ha logrado sacar el máximo provecho de esta localización en cuanto a costos, participación del mercado, y ventaja competitiva.

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BLOQUES ECOLÓGICOS CON AGREGADO DE PLASTICO.

RESUMEN

Bogotá como centro de las actividades económicas del país y siendo la ciudad más grande de Colombia en población, diariamente produce 7.500 toneladas de residuos sólidos, de las cuales se están reciclando 1.050 y las restantes 6.450 posee un 33% de residuo potencialmente reciclable, estos residuos se disponen en los rellenos sanitarios sin la posibilidad de recuperarse.

Con este proyecto se pretende aprovechar la oportunidad de reciclar y transformar los grandes volúmenes de dentro del proceso de fabricación de ladrillos verdes, que contribuyan a desarrollo sostenible de la ciudad y el aprovechamiento del plástico generando la reducción de los niveles de acumulación de esta materia, y la transformación del mismo de tal manera que se aporte con la reducción del déficit habitacional, la generación de empleo, disminución de la contaminación y el aprovechamiento de la escama del PET para la fabricación de ladrillos verdes de buena calidad y precios asequibles.

Conscientes de este impacto ambiental, Este proyecto de investigación presenta la formulación y evaluación social y económica para la creación de una empresa de fabricación de bloques ecológicos con agregado de plástico.

Palabras clave: Bloques, ecológico, plástico, reciclaje, construcción.

ABSTRACT

Bogotá, as the centre of the country's economic activities and the largest city in Colombia in terms of population, produces 7,500 tons of solid waste daily, of which 1,050 are being recycled and the remaining 6,450 have 33% of potentially recyclable waste, such waste is disposed of in landfills without the possibility of recovery.

This project aims to take advantage of the opportunity to recycle and transform the large volumes within the green brick manufacturing process, that contribute to the sustainable development of the city and the use of plastic by generating a reduction in the levels of accumulation of this material, and the transformation thereof in such a way as to contribute to the reduction of the housing deficit, the generation of employment, reduction of pollution and use of PET flake for the manufacture of good quality green bricks at affordable prices.

Aware of this environmental impact, this research project presents the formulation and social and economic evaluation for the creation of a company manufacturing ecological blocks with plastic aggregate.

Keywords: Blocks, eco-friendly, plastic, recycling, construction.

INTRODUCCIÓN

El mundo está viviendo una crisis que está reforzando las ideas de necesidad del cuidado ambiental, un tema que se ha venido poniendo en tendencia muchos años atrás, pero que solo hasta hace poco este tema está tomando relevancias y se está materializando, tanto marcas reconocidas como empresas emergentes están buscando colaborar con el cumplimiento de una nueva era de productos, que estos sean eco-amigables; estas metodologías generalmente se rigen bajo ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) que permitan acaparar atención en los beneficios de estos productos. Como referencia de grandes marcas que estén colaborando con esta metodología es Adidas, quienes están fabricando camisetas y guayos mediante el reciclaje de plásticos.

Para 2017 se produjeron 348 millones de toneladas de plásticos, una bolsa de plástico puede tardar 150 años en degradarse mientras que una botella incluso 1000 años, es así como se ve la necesidad de una forma de reutilización de estos productos o disminuir la producción de estos productos de pocos usos y que ardan tanto en degradarse.

Bajo estas condiciones, se plantea una alternativa que permita ayudar en otros mercados, pero bajo la misma misiva, es así como planteamos el proyecto Home eco-brick, una alternativa para la construcción que permita ayudar a subsanar esta problemática, haciendo uso de estos mismos insumos, brindándoles un nuevo uso para el cumplimiento de su ciclo, alargando su vida útil.

Este proyecto busca incursionar en el área comercial con un nuevo producto y material funcional en la construcción como lo son bloques biodegradables con adictivo de plástico, el cual se obtendrá de plástico reciclado el cual será nuestra materia prima principal, siendo el plástico un producto con mayor índice de desechos y contaminación a nivel mundial.

Ofreciendo un nuevo producto útil y vital para la construcción inicialmente de viviendas, estableciendo y proponiendo nuevas tecnologías con recursos no renovables que generan un impacto ambiental negativo, buscando un cumplimiento a los estándares de calidad y normatividad vigente.

De igual manera se realizará un análisis de mercadeo y financiero respecto a la fabricación y comercialización de bloques biodegradables con adictivo de plástico y así determinar la rentabilidad del mismo.

1. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

Actualmente el manejo de materiales de construcción tiene una constante de uso y materiales tradicionales, como lo es el concreto, prefabricados, bloques, arcilla entre otros que sin lugar a duda cuentan con un comportamiento e historia respecto a resistencia y durabilidad que cumplen con las requisitos y expectativas necesarias para este campo. De acuerdo con esto se debe tener en cuenta el proceso necesario para producir estas materias primas y el impacto ambiental que generan el cual es negativo, según resolución 1407 de 2008 del Ministerio de Ambiente Colombiano, donde la resolución reglamenta el uso posconsumo de envases y empaques, y le da una responsabilidad a los productores para que hagan la gestión de esos residuos y tener puntos limpios de recolección para hacer el aprovechamiento posteriormente. Esto va a generar que cerca de 800 empresas estén vinculadas a este programa posconsumo y va a tener un enorme impacto en el aumento de los niveles de reciclaje en el país, esto ya que tienen estos materiales tienen dependencia del petróleo, de igual manera se debe tener en cuenta el costo comercial de estos materiales tradicionales el cual es alto por lo tanto no es asequible para algunas personas.

A continuación, se presenta información básica que fue suministrada por el INPI (Instituto Nacional de Propiedad Industrial) de Argentina, de la patente desarrollada por el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones) y el CEVE (Centro Experimental de la Vivienda Económica) referente a un procedimiento para realizar una mezcla cementico aplicable a la fabricación de elementos de construcción tales como ladrillos, bloques, placas de ladrillos y placas monolíticas. Investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina crearon un ladrillo que se fabrica a base de residuos de botellas de plástico.

En su fabricación se usa polietileno-tereftalato (más conocido como PET) procedente de envases descartables de bebidas, en combinación con cemento pórtland como ligante, más un aditivo químico que mejora la adherencia de las partículas plásticas al cemento.[1]

---

[1]CONICET. Revista virtual [en línea]. Bogotá: BRICKARP AMBIENTAL [citado 20 Febrero 2020]. Disponible en Internet: <https://www.conicet.gov.ar/el-conicet-firma-un-convenio-de-licencia-de-tecnologia-desarrollada-por-el-ceve/ >

El invento permite reutilizar grandes cantidades de plástico, ya que cada ladrillo se hace con 20 botellas descartables.

En la elaboración de los bloques ecológicos es importante tener en cuenta las diferentes herramientas que permite determinar el grado de competencia que existe en la industria, y de esta forma poder saber qué tan atractiva es, como también detectar oportunidades y amenazas, y poder desarrollar estrategias que nos permitan aprovechar dichas oportunidades y/o hacer frente a dichas amenazas. La existencia de los productos que pueden sustituir el producto que ofrecemos es uno de los factores que más competencia produce, ya que en la actualidad el ladrillo de arcilla lidera el mercado pues se encuentra fácilmente y tiene un valor de fácil adquisición, en este caso se debe competir con calidad para lograr posicionamiento en el mercado, por lo cual con la fabricación y comercialización del bloque ecológico con aditivo de plástico se busca patentarlo y así lograr permanecer en el mercado; de la misma manera se encuentra rivalidad ya que si la empresa cuenta con pocos productos en el sector, la rivalidad que se tendrá será muy baja, sin embargo, si lo que se ofrece es un producto que venden muchas más empresas que suele ser de alta demanda la rivalidad será muy superior, diferenciándose dentro de los productos similares ofreciendo un producto que contribuya con el cuidado del medio ambiente; la amenaza de los nuevos competidores es donde realmente nos medimos con otras empresas para poder ver si nuestro producto realmente es rentable o no, además, se podrá medir el atractivo que se tiene con los clientes al ponernos cara a cara con otras empresas. En lo que se refiere a la negociación con el intermediario, que son los proveedores, requiere un poco más de atención, ya que son los que realmente saben dónde está la rentabilidad en el sector y en último lugar, nos encontramos con la negociación directa con los clientes, esto hace que podamos ver si realmente estamos llegando a los clientes y cuál es el grado de dependencia o lealtad de ellos con nuestros productos

En Colombia, al problema medio ambiental que se está presentando se le ha dado gran importancia debido a las consecuencias cada vez más notorias que se han desarrollado por la falta de conciencia ambiental, por la cantidad de elementos contaminantes que hay en abundancia en este momento (plástico, botes, cuchillas de afeitar, platos desechables, etc.), los cuales se someten a un proceso con el fin de que con estos residuos sirvan para la construcción. Esto ha llevado a algunas personas al desarrollo de nuevos proyectos como BRICKARP (construcción de casas con material reciclado), desarrollado por el ingeniero caleño Fernando Llanos Gómina, que se encuentra patentado ante la superintendencia de industria y comercio de Colombia según el certificado #566 emitido por esta entidad. Este sistema ha tenido diferentes reconocimientos otorgados por el Ministerio de Vivienda como: mejor investigación en el año 2010 y mejor sistema constructivo alternativo en el año 2011, debido a la flexibilidad de las vigas y bloques plásticos y al no tener pegamentos en la unión de sus partes, e inclusive cuenta con logo propio (ver figura 2). Hay que decir que es un ladrillo totalmente producido en Colombia y

que utiliza como materia prima el plástico reciclado, sin embargo, se desconoce tanto el diseño como la dosificación para su fabricación.

“El ladrillo de sólo plástico reciclado (en Colombia) diferente de forma y tamaño al de Llano, es realizado para un proyecto de investigación efectuado en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de la Salle en Acacías (Meta) en el año 2007; Molina y otros (2007) analizaron las características físico mecánicas de un ladrillo conformado por un 70% de PET y 30% de PEAD (mezcla utilizada por la fábrica donde van a realizar los ladrillos plásticos), conformando un ladrillo liviano por el peso específico de la materia prima y a su vez por su alto contenido de PET un material combustible de muy baja propagación de llama y buen aislante térmico; el ladrillo de plástico reciclado presentó una resistencia a la compresión horizontal de 212,6 Kgf/cm2 y vertical de 239 Kgf/cm2”.[2]

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Descripción del problema.

La propuesta se encuentra basada en la fabricación y comercialización de bloques ecológicos con aditivo de plástico para uso en el área de construcción con el valor agregado de bajo costo y que supla las necesidades de las personas en cuanto a la construcción de viviendas. Consiste que con la producción y comercialización de este nuevo producto genere y brinde un beneficio económico y un impacto positivo en el medio ambiente por el uso inadecuado del plástico y sus desechos, teniendo en cuenta que este material ha generado gran problemática respecto a su indebido manejo y nivel de disposición que hay en el mundo y de uso cotidiano, la principal premisa por parte de profesionales en el tema es la reducción de uso y producción del mismo, siendo vital el uso de las “3R´S” (Reduce, Reutiliza y Reutiliza) debido a que en Colombia el porcentaje de reciclado es muy bajo y parte de una escasa conciencia ambiental por parte de la población.

Con esta propuesta se busca reducir y mejorar el impacto de materiales plásticos y desechos en el medio ambiente, al igual que la construcción de viviendas a un menor costo.

1.2.2. Formulación del problema.

---

[2]BRICKARP AMBIENTAL. Blog ambiental [en línea]. Bogotá: BRICKARP AMBIENTAL [citado 25 Marzo 2020].
Disponible en Internet: < http://brickarpambiental.blogspot.com/2012/>

¿Es viable el plan de negocios para el diseño, fabricación y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico, que sirva de alternativa viable para la construcción de viviendas de interés social?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general.

Determinar a través de un estudio de formulación y evaluación social y económica la viabilidad de un plan de negocios para la fabricación y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Definir el estudio de mercado con el fin de determinar la demanda y la oferta del producto.
- Establecer el estudio técnico para determinar los procesos a llevar a cabo y planeación.
- Establecer el estudio administrativo y legal del negocio
- Realizar o analizar la viabilidad financiera del proyecto con base en herramientas financieras de evaluación.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Actualmente se observa como la gran explotación de recursos naturales genera un impacto negativo tanto en el medio ambiente como en la biodiversidad del mismo, según análisis se podría decir que gran parte de estos recursos son usados para diversos materiales de la vida cotidiana de las personas, pero de igual manera para la elaboración de materiales para la construcción ya sea de viviendas, espacio público y demás. Teniendo en cuenta esto, se desea generar un cambio positivo y mejora del medio ambiente por medio de la investigación, producción y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico (reciclaje) de uso en la construcción de viviendas inicialmente.

Esta búsqueda de información de datos de contaminación y reciclaje en la cuidad de Bogotá es necesaria y vital debido ya que la Cuidad de Bogotá, es una de las ciudades por decir que es la ciudad que más basura genera al día en el país y una de las que menos aprovechan los residuos PET. Esto se debe a que no se cuenta con una estrategia de separación de residuos especifico, eficiente, sin embargo, se

recalca que la ciudadanía ha creado una cultura de reciclaje. Es tal la situación, que de las 7.000 toneladas de basura que se sacan a diario, sólo se aprovecha el 3 %. De acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente, en el país, de los 11,6 millones de toneladas de basura que se producen al año, sólo se recicla el 17%. Y lo referente al plástico reciclado solo se obtiene un 9% del total de cada año.[3]

Por tanto, la utilización del plástico reciclado gracias a su versatilidad, fácil manipulación y modelación a altas temperaturas, se convierte en una opción favorable en la construcción, donde sería utilizado como materia prima para la elaboración de bloques y a su vez aumentaría los niveles de recolección y reciclaje aportando al medio ambiente.

La elaboración e instalación de los bloques para la construcción de viviendas, no genera contaminación ni crea impacto ambiental negativo, por el contrario es una alternativa de protección medioambiental a gran escala, dado que la materia prima para la fabricación de los bloques se obtiene del RECICLAJE de residuos comerciales, empresariales y domiciliarios Los bloques son completamente reutilizables y la casa puede armarse y desarmarse para su traslado sin pérdida alguna.

1.5. DELIMITACIÓN

1.5.1. Espacio.

El proyecto se desarrolla en Colombia con sede inicial en la cuidad de Bogotá.

1.5.2. Tiempo.

Debido a que el plan de negocio se diseña dentro del cronograma establecido por la Universidad Católica de Colombia se encuentra como delimitante, sin embargo, se busca generar convenios con empresas de la ciudad para el estudio de pruebas y desarrollo del mismo con un horizonte de desarrollo y evaluación durante el semestre académico.

---

[3] CONSEJO DE BOGOTA. Basura en Bogotá [en línea]. Bogotá: CONSEJO DE BOGOTA [Consulta 25 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL: http://concejodebogota.gov.co/bogota-produce-6-300-toneladas-de-basura-al-dia/cbogota/2018-09-03/134429.php>

1.5.3. Contenido.

Para la constitución del proyecto se realizará un sondeo a posibles clientes, inversores o convenios, realizando con esta encuesta un estudio de mercados, después se realizará un estudio físico químico del producto, un estudio administrativo y su marco legal para la constitución de la empresa, por último teniendo en cuenta los anteriores estudios se evaluarán la viabilidad financiera del producto.

1.5.4. Alcance.

Desarrollo y análisis de un plan de negocio donde se determina la viabilidad de la creación de una empresa en el ámbito de producción y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico, como tesis de grado teniendo en cuenta la construcción de viviendas de interés social según decreto 583 del 2017 y la serie de guidas de asistencia técnica para vivienda de interés social por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

1.6. MARCO REFERENCIAL

1.6.1. Marco Teórico.

A continuación, se presenta información básica que fue Suministrada por el INPI (Instituto Nacional de Propiedad Industrial) de Argentina, de la patente desarrollada por el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones) y el CEVE (Centro Experimental de la Vivienda Económica) referente a un procedimiento para realizar una mezcla cementicia aplicable a la fabricación de elementos de construcción tales como ladrillos, bloques, placas de ladrillos y placas monolíticas.

Investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina crearon un ladrillo que se fabrica a base de residuos de botellas de plástico. En su fabricación se usa polietileno-tereftalato (más conocido como PET) procedente de envases descartables de bebidas, en combinación con cemento pórtland como ligante, más un aditivo químico que mejora la adherencia

de las partículas plásticas al cemento. El invento permite reutilizar grandes cantidades de plástico, ya que cada ladrillo se hace con 20 botellas descartables.[4]

La construcción tradicional ha generado un impacto ambiental negativo, debido a que el proceso por el cual hacen la extracción de los recursos naturales para la elaboración de materiales se maneja con materiales pétreos los cuales tienen impacto directo en la corteza terrestre. Por este motivo y en relación con los objetivos principales del proyecto se busca reemplazar estos materiales pétreos por otros que no generen un impacto ambiental masivo y que por el contrario se genere una reducción de índices de contaminación. Ya que el plástico ha servido esencialmente al ser humano por su bajo costo de producción y porque suple el consumo masivo de materiales extraídos de los minerales terrestres.

En la actualidad en el planeta hay un aproximado de 7700 millones de personas, de las cuales el 80% tienen la necesidad de una vivienda, generando un crecimiento exponencial de demanda, lo que implica la necesidad de mayor cantidad de recursos naturales para cubrir sus necesidades básicas como lo son el alimento y vivienda, teniendo en cuenta el estado del medio ambiente de donde se obtendrán los recursos naturales necesarios para la construcción de estas viviendas.

Se puede decir que el ritmo de crecimiento de la población es insostenible pero también se debe tener en cuenta que el factor más determinante es el nivel se consumó de las personas y empresas, ya que somos quienes agotan los recursos naturales. A través del tiempo la búsqueda de la solución para esta problemática es de interés mundial, debido a que su efecto es para todos.

La administración de los recursos que se emplean para la construcción de edificaciones en general, ha sobre pasado los límites de lo tolerable para el planeta, la extracción indiscriminada de minerales y materiales de construcción, está desembocando en graves consecuencias para los diferentes ecosistemas.

A la extracción indiscriminada de los recursos naturales, se suma la problemática de la falta de reposición de los mismos. A esto se suma la tenencia del suelo, que siempre ha estado relacionada con la utilización del desplazamiento como herramienta de dominio, ya que desde épocas muy antiguas el ser humano desplazó a los animales para usar las cavernas, para de esta manera protegerse de los agentes atmosféricos.

---

[4] CONICET. Revista virtual [en línea]. Bogotá: CONICET [Consulta 25 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL: https://www.conicet.gov.ar/el-conicet-firma-un-convenio-de-licencia-de-tecnologia-desarrollada-por-el-ceve/

1.6.1.1 Que es pet.

“El polietilen tereftalato (PET, PETE), es un polímero plástico, lineal, con alto grado de cristalinidad y termoplástico en su comportamiento, lo cual lo hace apto para ser transformado mediante procesos de extrusión, inyección, inyección-soplado y termo formado. Es extremadamente duro, resistente al desgaste, dimensionalmente estable, resistente a los químicos y tiene buenas propiedades dieléctricas.

El PET tiene una temperatura de transición vítrea baja (temperatura a la cual un polímero amorfo se ablanda). Esto ocasiona que los productos fabricados con dicho material no puedan calentarse por encima de dicha temperatura (por ejemplo, las botellas fabricadas con PET no pueden calentarse para su esterilización y posterior reutilización).

El PET se obtiene mediante la condensación del etilenglicol y el ácido tereftálico, el cual asume el papel primario en las fibras y materiales de moldeo.” [5]

1.6.1.2 Tipos de pet.

“Se pueden distinguir tres tipos fundamentales de PET, el grado textil, el grado botella y el grado film.
El grado textil fue la primera aplicación industrial del PET. Durante la Segunda Guerra Mundial, se usó para reemplazar las fibras naturales como el algodón o el lino. Al poliéster (nombre común del PET grado textil), se le reconocieron excelentes cualidades desde un inicio para el proceso textil, entre las que se encuentran su alta resistencia a la deformación y su estabilidad dimensional, además del fácil cuidado de la prenda tejida (lavado y secado rápidos sin necesidad de planchado). Entre algunas limitaciones que presenta este material son: difícil tintura, la formación de pilling (bolitas) y la acumulación de electricidad estática, problemas para los que se han desarrollado soluciones eficaces.

El grado botella se comenzó a producir en Europa a partir de 1974 y su primera comercialización se llevó a cabo en los EUA. Desde entonces ha experimentado un gran crecimiento y una continua demanda, debida principalmente a que el PET ofrece características favorables en cuanto a resistencia contra agentes químicos,

---

[5] QUIMINET. Todo sobre el PET [en línea]. Bogotá: QIMINET [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.quiminet.com/articulos/todo-lo-que-queria-saber-del-pet-2806.htm>

gran transparencia, ligereza, menores costos de fabricación y comodidad en su manejo. La más reciente y exitosa aplicación del PET, es el envasado de aguas minerales, también se ha comenzado a utilizar en el envasado de productos farmacéuticos, de droguería o alimenticios como salsas, mermeladas, miel. El PET grado film, se utiliza en gran cantidad para la fabricación de películas fotográficas, de rayos X y de audio."[6]

A continuación, se brinda información de la clasificación plásticos (Véase cuadro 1)

Cuadro 1. Clasificación de plásticos

NOMBRE	SIGLAS	USO	ILUSTRACIÓN
Polietileno tereftalato	PET	Se usa para hacer recipientes para bebidas suaves, jugos, agua, bebidas alcohólicas, aceites comestibles, limpiadores caseros, y otros.	 Ilustración 1 Código de reciclaje de plástico PET
Polietileno	PE	Se usa en films plásticos procedentes de embalajes de golosinas, yerba, jabones, etc.	 Ilustración 2. Código de reciclaje de plásticos PE (Alta y baja densidad)
Polipropileno bi-orientado	BOPP	Se usa en residuos industriales.	 Ilustración 3. Código de plástico reciclado BOPP
Policloruro de vinilo	PVC	Se usa en juguetes, tuberías, molduras, tableros para automóviles, etc.	 Ilustración 4. Código de plástico reciclado PVC

Fuente. El Autor

[6] QUIMINET. Todo sobre el PET [en línea]. Bogotá: QIMINET [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.quiminet.com/articulos/todo-lo-que-queria-saber-del-pet-2806.htm>

1.6.1.3 Actividades contaminantes del proceso de elaboración de ladrillos convencionales.

A continuación, se evidenciara las diferentes etapas que genera la elaboración de ladrillos convencionales y sus actividades contaminantes (Véase cuadro 2)

Cuadro 2. Actividades contaminantes

Etapas	Actividades que Generan Contaminantes	Tipo de Contaminantes
Extracción de Arcilla	• Extracción con herramientas manuales	• Escasas Partículas en suspensión
Mezclado	•Tamizado y selección • Mezcla de arcillas con agua y arena	• Partículas en suspensión
Secado	• Durante el secado de los moldes al aire libre solo se desprende vapor de agua, el cual es en principio inocuo para la salud. Los moldes defectuosos son reciclados a la etapa de moldeado	• No representativo
Cocción	• Uso de combustibles en la cocción de ladrillos y tejas: Llantas, aceite usado, aserrín de madera, cáscara de café, ramas y leña de eucalipto, carbón de piedra	• Partículas en suspensión • Dióxido de azufre • Dióxido de nitrógeno •Compuestos orgánicos volátiles
Clasificación	• Descarte de productos rotos, fisurados, mal cocidos	• Residuos sólidos inertes
Embalaje	• Descarte de productos rotos	• Residuos sólidos inertes

Fuente. El Autor

1.6.1.4 Estudio de mercados.

El estudio de mercado es el conjunto de acciones o actividades que se deben llevar a cabo para saber la respuesta del mercado tanto en oferta y demanda como en proveedores y competencia, así como los precios y anales de distribución ante un nuevo producto o servicio a ofrecer.

Su objetivo en tener una visión clara de las características del producto o servicio que se va a introducir en el mercado, así como conocimiento de los interlocutores del sector y el conocimiento para establecer una política de precios y comercialización del producto.

Realizando un buen estudio e investigación de mercado, se establecerá una distribución geográfica y temporal de demanda como lo es el sexo, la edad, preferencias, ingresos y demás, también se tendrá conocimiento de cuál ha sido el comportamiento histórico de la demanda y proyección a futuro de la misma,

identificar si el producto o servicio cuentan con un valor agregado y ventajas competitivas frente a los ya establecidos en el mercado.

Con respecto a la competencia, necesitaremos un mínimo de datos, quienes son y por cada uno de ellos volúmenes de facturación, cuota de mercado, evolución, empleados, costes de producción, etc. todo lo que podamos recabar.[7]

Para llevar a cabo este estudio de mercado es necesario conocer determinados conceptos básicos en el mismo.

1.6.1.4.1 Demanda.

En economía se refiere a la demanda como la cantidad de bienes o servicios que la población pretende conseguir con el fin de satisfacer sus necesidades o deseos, estos pueden ser muy variados desde alimentos hasta actividades de ocio, dado que se considera que todos los seres humanos son demandantes ya que todos tienen necesidades a satisfacer, se considera que la demanda es influenciada por cinco (5) ítems que pueden determinar su aumento o disminución, los cuales son:

- El precio, valor monetario del bien o servicio a ofrecer
- Lugar, se considera como el medio en el cual se va a ofrecer el bien o servicio, este espacio puede ser físico o virtual.
- Necesidades, es aquel deseo o necesidad que busco cubrir con mi producto o servicio.
- Oferta, se considera como la disposición del bien o servicio en el mercado ya existente.
- Capacidad de pago, es el conocimiento de disponibilidad económica que posee el demandante para adquirir el bien o servicio.

Para calcular la demanda del producto, es importante entender que este es uno de los criterios más importante en el desarrollo de un plan de negocios, por lo tanto se dará a continuación la información necesaria para el cálculo del volumen y valor del producto potencial.

$$Volumen\ de\ ventas = Numero\ de\ compradores * Cantidad\ de\ producto\ adquirido\ por\ el\ comprador\ en\ un\ periodo\ determiado$$

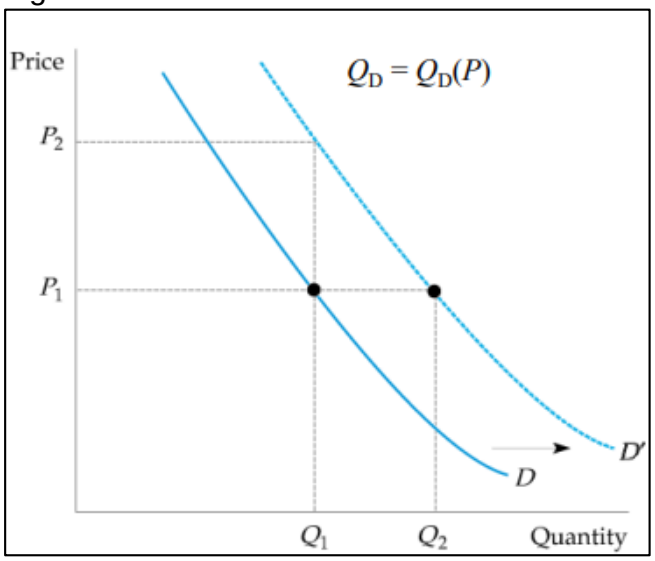
$$Valor\ de\ ventas = Volumen\ de\ ventas * precio\ promedio\ por\ unidad$$ [8]

---

[7] McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648
[8] McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648pg

La curva de demanda muestra la relación entre la cantidad de consumidores dispuestos a comprar un producto o servicio y el precio, esta curva de demanda tiene una pendiente negativa manteniendo el resto constante, los consumidores desean comprar un bien o servicio cuando su precio disminuye.[9]

Figura 1. Curva de demanda.



Fuente. UCEMA. Análisis de oferta y demanda [en línea]. Bogotá: UCEMA [Consulta 22 de Abril 2020].Disponible en Internet: < URL: https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf >

1.6.1.4.2 Oferta.

En economía se define como el conjunto de las ofertas hechas en el mercado por diferentes empresas de productos o servicios a la venta, en un determinado tiempo y espacio, con el fin de satisfacer las necesidades y/o deseos.

La ley de la oferta es la variación de la disposición de bienes o servicios en el mercado, cuyos cambios se encuentran estrechamente vinculados con el cambio del precios, es decir si los precios aumentan la oferta igualmente y si los precios bajan la oferta hará lo mismo, se considera que la oferta es influenciada por ciertos ítems que pueden determinar su aumento o disminución, los cuales son:

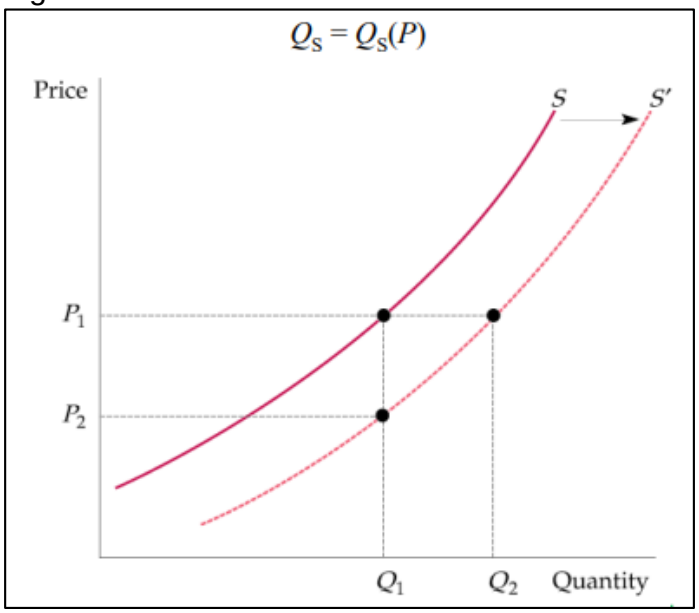
- Disposición de venta, se considera como el deseo del vendedor o fabricante de vendar su producto o servicio en el mercado.

[9] UCEMA. Análisis de oferta y demanda [en línea]. Bogotá: UCEMA [Consulta 22 de Abril 2020].Disponible en Internet: < URL: https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf >

- Vendedores, hace referencia a sujetos físicos o empresa que posea la capacidad de ofrecer el producto o servicio.
- Cantidad, hace referencia a la cantidad de producto o servicio que se desea ofrecer en el mercado.
- Mercado, es el lugar o espacio en el cual se llevara a cabo el intercambio de producto o servicio por dinero.
- Tiempo, es el margen de tiempo en el cual se puede encontrar el producto o servicio en el mercado, puede ser desde días hasta años.
- Precio, es el precio que tendrá el producto o servicio en el mercado.

La curva de oferta tiene una pendiente positiva, manteniendo el resto constante, es decir los fabricantes están en disposición de producir y vender más y el precio del producto o servicio aumenta.[10]

Figura 2. Curva de oferta.



Fuente. UCEMA. Análisis de oferta y demanda [en línea]. Bogotá: UCEMA [Consulta 22 de Abril 2020].Disponible en Internet: < URL: https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf >

[10] UCEMA. Análisis de oferta y demanda [en línea]. Bogotá: UCEMA [Consulta 22 de Abril 2020].Disponible en Internet: < URL: https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf >

1.6.1.4.3 Proveedores.

Según la real academia española, un proveedor es la persona o empresa que provee o abastece de un material, producto o servicio necesario para un fin productivo, el cual es necesario para el desarrollo y funcionamiento correcto de la empresa a la cual abastece.[11]

1.6.1.5 Estudio técnico.

El estudio técnico se considera la segunda etapa de los proyectos o plan de negocio, en el cual se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

Todo estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

En particular, los objetivos del estudio técnico para el presente proyecto son los siguientes:

- Determinar la localización más adecuada en base a factores que condicionen su mejor ubicación.
- Enunciar las características con que cuenta la zona de influencia donde se ubicará el proyecto.
- Definir el tamaño y capacidad del proyecto.
- Mostrar la distribución y diseño de las instalaciones.
- Especificar el presupuesto de inversión, dentro del cual queden comprendidos los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para su operación.
- Incluir un cronograma de inversión de las actividades que se contemplan en el proyecto hasta su puesta en marcha.
- Enunciar la estructura legal aplicable al proyecto.
- Comprobar que existe la viabilidad técnica necesaria para la instalación del proyecto en estudio.[12]

---

[11] McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648

[12] FACULTAD ECONOMIA UNAM. Estudio técnico [en línea]. Bogotá: FACULTAD ECONOMIA UNAM [Consulta 25 de Marzo 2020].

1.6.1.5.1 Tamaño óptimo.

Hace referencia a la capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año, se considera un tamaño óptimo cuando se opera con los menores costos y la máxima rentabilidad económica.

1.6.1.5.2 Localización óptima.

Se considera es el aspecto que más contribuye a lograr una mejor rentabilidad del capital y así obtener un costo unitario menor, su principal objetivo es determinar en qué espacio se instalara la planta de producción, para ello es importante tener en cuenta dos aspectos necesarios para establecer una localización óptima:

- Macro localización: Es aquella ubicación del mercado de consumo, es decir las fuentes de mano de obra y materias primas disponibles.
- Micro localización: Se considera como la ubicación cercana a su consumidor, infraestructura y servicios.[13]

1.6.1.5.3 Diagrama de flujo.

Se considera como una representación gráfica de un algoritmo o proceso, se refiere a una secuencia especifica de actividades, es decir los pasos a realizar, cada paso del proceso se representa por un símbolo diferente y contiene una breve descripción de la etapa del proceso.

Disponible en Internet: < URL: http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf >

[13] McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648

Estos símbolos se encuentran conectados por flechas que indican el flujo del proceso, ofreciendo una descripción visual, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y lo relación con las demás.[14]

1.6.1.6 Estudio legal.

Este estudio busca determinar la viabilidad de un proyecto o plan de negocios legalmente frente a las entidades encargadas cumpliendo con las características y especificaciones de planes de desarrollo, de ordenamiento territorial (POT), normas relacionadas con la localización del proyecto, normas ambientales, tributarias, de contratación, uso de patentes, entre otros.

Cuenta con los siguientes objetivos, para su debido desarrollo.

- Determinar la viabilidad de las alternativas de solución propuestas por entidades encargadas.
- Incorporar en la evaluación del proyecto los costos y beneficios que resultan directa o indirectamente del estudio legal
- Definir la estructura jurídica más conveniente que se crearía con el proyecto, si se requiere.[15]

1.6.1.6.1 Que es empresa.

Según el autor del libro “Iniciación a la organización y técnica comercial”, Idalberto Chiavenato, la empresa “es una organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos”.[16]

Se podría considerar como parte de estos recursos una asociación de personas que buscan explotar un producto o servicio con el fin de alcanzar un objetivo comercial y lucrativo, satisfaciendo alguna necesidad en la población.

---

[14] McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648

[15] UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio legal [en línea]. Bogotá: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA [Consulta 25 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL: http://red.unal.edu.co/cursos/eLearning/dnp/2/html/contenido-2.2.2-estudio-legal.html>

[16] CHIAVENATO, Idalberto. Iniciación a la organización técnica comercial, 1° edición. Bogotá. McGraw-Hill,1993, pg 4.

1.6.1.6.2 Tipos de sociedades o empresa.

Cuadro 3. Tipos de sociedades en Colombia.

TIPOS DE SOCIEDADES EN COLOMBIA						
CLASE	**NOMBRE**	**DENOMINACIÓN DE LOS SOCIOS**	**NÚMERO DE SOCIOS**	**RESPONSABILIDAD**	**CAPITAL SOCIAL**	**VOTO PARA DECISIONES**
PERSONAS	Sociedad Colectiva	Socios	Mínimo 2	Solidaria e ilimitada	Participación	Todos los socios tienen un voto sin importar la participacion
	Sociedad Limitada	Socios	Mínimo 2 Máximo 25	Limitada hasta el monto de sus aportes	Cuotas de igual valor	Todos los socios tienen un voto sin importar las cuotas que posea
	Sociedad en comandita simple	Gestores y comanditarios	Gestores Min 1 - Max 25 Comanditarios Min 1	Gestores: Solidaria e ilimitada Comanditarios: Hasta el monto de aportes.	Cuotas de igual valor	Las decisiones las toman los socios gestoresen igualdad de votos.
CAPITAL	Sociedad anonima simplificada	Accionistas	Mínimo 1	Hasta el monto de los aportes	Cuotas de igual valor	De acuerdo a los establecido en el documento de constitucion.
	Sociedad anonima	Accionistas	Mínimo 5	Gestores: Solidaria e ilimitada Comanditarios: Hasta el monto de aportes.	Acciones por igual valor	Los votos de ls accionistas sera de acuerdo al numero de acciones.
	Sociedad en comandita por acciones	Gestores y comanditarios	Mínimo 1 Mínimo 5	Hasta el monto de los aportes	Acciones por igual valor	Las decisiones las toman los socios gestoresen igualdad de votos.

Fuente. El autor, datos, CAMARA Y COMERCIO DE BOGOTA. Desarrollo de la empresa formada por dos o más personas [en línea]. CAMARA Y COMERCIO DE BOGOTA Bogotá: [Consulta 25 de marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.ccb.org.co/Cree-su-empresa/Pasos-para-crear-empresa/Informacion-general-para-creacion-de-empresa >

1.6.1.6.3 Responsabilidad social empresarial.

Según Adelaida Ibarra, existen varias nociones para la definición de responsabilidad social empresarial, estas dependen del enfoque desde el cual se aborde.

- Clásico, la responsabilidad empresarial se basa en el aumento de utilidades.
- Estratégico, las obligaciones empresariales no corresponden únicamente a los accionistas de esta, sino a un grupo más amplio de interesados.
- Social, Consiste en el pacto justo entre las empresas y sus trabajadores, velando por su bienestar.
- Virtuoso, hace referencia frente a la responsabilidad de la empresa con la sociedad.

- Triple beneficio, Rentabilidad económica, mejora del bienestar social y preservación del medio ambiente.[17]

Por lo cual se podría definir la responsabilidad social empresarial como un conjunto de directrices que debe cumplir a cabalidad la empresa con un objetivo en común.

1.6.1.7 Estudio financiero.

Es el proceso a través del que se analiza la viabilidad de un proyecto. Tomando como base los recursos económicos que tenemos disponibles y el coste total del proceso de producción.

Su finalidad es permitirnos ver si el proyecto que nos interesa es viable en términos de rentabilidad económica.

Por ello, el estudio financiero se convierte en una parte fundamental en cualquier proyecto de inversión. No importa si se trata de un emprendedor con una idea de negocio, una empresa que quiere crear una nueva área de negocios o incluso un inversor que está interesado en poner su dinero en una empresa con el fin de obtener rentabilidad.

El estudio financiero formará parte de un posterior estudio de mercado. Toda la información recogida nos permitirá hacer el análisis de riesgos de un proyecto y evaluar en profundidad su viabilidad.[18]

1.6.1.7.1 Activo.

Basados en el libro “Introducción a la contabilidad” podemos decir que un activo se denomina al total de los recursos con los que cuenta una empresa para llevar a cabo sus actividades y procesos para lograr su objetivo, representa todos bienes y derechos que son propios de la empresa.

Los activos son todos los elementos patrimoniales con los que cuenta la empresa y estos se distinguen en dos tipos.

---

[17] IBARRA PADILLA, Adelaida María. Principios de la responsabilidad social empresarial en el ordenamiento jurídico colombiano. Revista de Derecho [en línea].Bogotá 25 marzo. 2014, (41), 51-82ISSN: 0121-8697. Disponible en: Disponible en Internet: < URL: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85131029003 >

[18] BUSINESS SCHOOL. Estudio financiero [en línea]. Bogotá: BUSINESS SCHOOL [Consulta 25 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL: https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/finanzas/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo>

- Activo corriente, son aquellos elementos que se esperan realizar, vender y consumir a través de una actividad económica.

- Activo no corriente o inmovilizado, son aquellos elementos que permanecerán en la empresa a lo largo de varias actividades, como lo es el mobiliario, muebles, maquinaria, entre otras [19]

1.6.1.7.2 Pasivo.

Basados en el libro "Introducción a la contabilidad" podemos decir que el pasivo de una empresa son todas aquellas deudas u obligaciones de una empresa.

Dentro del pasivo podemos encontrar.

- Pasivo exigible, son aquellas obligaciones que tiene la empresa con entidades externas como un banco, están las corrientes a corto plazo (hasta un año) y no corrientes a largo plazo (más de un año).
- Pasivo no exigible o patrimonio neto, son aquellas obligaciones internas que tiene la empresa como lo es el capital dado por un propietario o socio, se dividen en capital y reservas.[20]

1.6.1.7.3 Costo.

Según Haydeé Rincón, los costos pueden ser considerados como los recursos necesarios para alcanzar una meta u objetivo, se pueden considerar como cantidades de recursos en términos monetarios necesarios para elaborar un producto o servicio, estos se generan debido a las actividades que hay desarrollar en términos de investigación, desarrollo, diseño e ingeniería, almacenamiento, compras, materia prima, mano de obra, entre otros encerrando los costos directos e indirectos de fabricación, mercadeo, distribución de un producto o servicio.[21]

---

[19]AVILA MACEDO, Juan José. Introducción a la contabilidad, 1° edición. Bogotá. Umbral editorial, 2002, 556 pg.
[20] AVILA MACEDO, Juan José. Introducción a la contabilidad, 1° edición. Bogotá. Umbral editorial ,2002, 556 pg.
[21]RINCÓN DE PARRA, Haydeé Calidad, Productividad y Costos: Análisis de Relaciones entre estos Tres Conceptos. Actualidad Contable Faces [en línea]. 2001, 4(4), 49-61[fecha de Consulta 25 de Marzo de 2020]. ISSN: 1316-8533. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700405

1.6.1.7.4 Patrimonio.

Se considera como el conjunto de aportaciones hechas por los propietarios o socios.

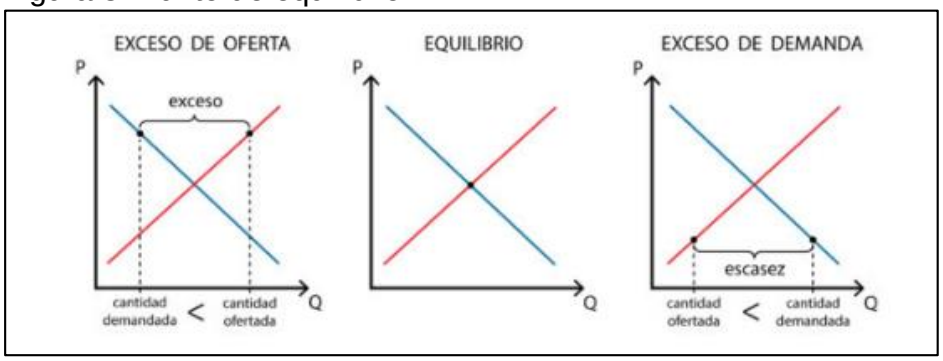
Según Rosario Pérez, el patrimonio es el objeto de estudio de la contabilidad, el patrimonio se encuentra constituido por varios elementos denominados bienes, derechos y obligaciones, que se encuentran dentro de dos grandes masas económicas, el activo y pasivo. [22]

1.6.1.7.5 Punto de equilibrio.

Se considera equilibrio de mercado donde la demanda del producto o servicio se cruza con la oferta, con su correspondiente precio y cantidad de equilibrio, es posible la existencia de desequilibrios donde la demanda no iguala la oferta, en la situación donde la demanda es mayor que la oferta, se considera exceso de demanda en el mercado, cuando lo contrario ocurre se considera un exceso de oferta.

Para buscar un punto de equilibrio es necesario ir ajustando el precio gradualmente a través de diferentes mecanismos.[23]

Figura 3. Punto de equilibrio.



Fuente. UCEMA. Analisis de oferta y demanda [en línea]. Bogotá: UCEMA [Consulta 22 de Abril 2020].Disponible en Internet: < URL: https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf >

Para calcular el punto de equilibrio, es necesario tener conocimientos de los costos fijos de la empresa y los costos variables por unidad y el precio de venta del producto o servicio.

$$Margen\ del\ producto = precio\ de\ venta - costos\ variables$$

[22] PEREZ, Rosario. Contabilidad general y tesorería, 1a edición. Bogotá: Editorial Editex, 20018. 336
[23] McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{Costos\ fijos}{margen\ de\ venta}$$

$$Margen\ porcentual = \frac{Precio\ de\ venta -\ costos\ variables}{precio\ de\ venta} * 100$$

1.6.2. Marco Conceptual.

PLASTICO: Término habitual para describir una amplia gama de materiales sintéticos o semisintéticos que se utilizan para una inmensa cantidad de aplicaciones.

EMPRESA: es una unidad la cual está conformada por personas que con sus bienes materiales financieros y tecnológicos persiguen un mismo objetivo con el fin de obtener el lucro de alguna actividad o servicio.

MERCADO: lugar con personas donde existe una oferta o una demanda de un producto determinado.

PLAN DE NEGOCIO: Es un documento donde se encuentra una forma de estructurar un plan de negocio, el cual contiene información sobre el análisis de mercados y las diversas estrategias que ayudaran a desarrollar el negocio con éxito.

SEGMENTACIÓN: Es un proceso que se realizar para dividir un mercado en características que comparten los integrantes.

UBICACIÓN ESTRATÉGICA: Lugar donde se ubica una organización porque se ha logrado sacar el máximo provecho de esta localización en cuanto a costos, participación del mercado, y ventaja competitiva.

RECICLAJE: Es la acción de reutilizar un material ya utilizado con anterioridad ya sea en su misma presentación o siendo esta modificada, esto con el fin de reducir el consumo de materiales extraídos de minerales y reducir índices de contaminación ambiental

PROCESO DE RECICLAJE: El reciclaje se puede llevar a cabo por medio de diferentes métodos de tratamiento de materiales, ya sea forma parcial o total, es decir, se reutiliza con su uso original o se crea un nuevo material o producto.

BASE DEL RECICLAJE: Se obtiene por medio de una materia prima o producto ya utilizado y destinado a desecho.

BLOQUES DE RECICLAJE: Es convertir residuos poliméricos termoplásticos en una sustancia aglutinante que podría mezclarse con otros materiales, como la arena, y dar lugar a un hormigón polimérico sin cemento.

VIS: Vivienda de interés social en Colombia.

1.7 METOLODOLOGIA

En este proyecto se hace uso de dos tipos de investigación, por un lado el cualitativo, en razón a que la investigación cualitativa es el estudio interpretativo de una cuestión o problema específico en que el investigador es central para la obtención de explicaciones.

Por tanto, su utilización permitirá conocer cómo se está desarrollando el proceso de comercialización y de esta manera establecer si a nivel institucional se han aplicado estrategias para lograr la satisfacción de los clientes.

Por otro lado, el estudio cuantitativo, el cual se fundamenta en un esquema deductivo y lógico, busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas, confía en la medición estandarizada y numérica, utilizando el análisis estadístico para determinar los resultados del estudio mediante muestras representativas

Inicialmente se realizará un estudio de mercados partiendo por diseñar la encuesta para determinar cuáles son los clientes potenciales, la demanda, el precio y las preferencias del cliente.

Una vez determinada la demanda se asignará el tamaño de la compañía, y posteriormente con el estudio financiero y de costos en el que se planea tener en cuenta las materias primas, manos de obra, instalaciones, e inversiones necesarias para la operación. Se procederá a realizar las cotizaciones pertinentes para la compra, alquiler de la maquinaria necesaria para realizar el producto.

Se desarrollará un estudio de diagnóstico que permita identificar las situaciones de la empresa en el mercado mediante una matriz__, y en base a los resultados proponer estrategias.

Para complementar los estudios anteriormente mencionados, se diseñará y aplicará encuesta a segmentos potenciales de tendencias sobre el producto.

Finalmente se realizará la presentación del proyecto ante universidad católica de Colombia en la facultad de ingeniería, con sus respectivos requisitos, formatos, anexos, y demás complementos.

1.7.1 Tipo de Estudio.

El estudio a desarrollar tendrá un contenido el cual será descriptivo, el cual tiene el objetivo de estudiar y evaluar la viabilidad de desarrollo del producto de bloques ecológicos con agregado de plástico para uso en construcción.

1.7.2 Fuentes de Información.

Se utilizaría las encuestas como fuentes primarias de la información ya que de ello podemos identificar adicionalmente el concepto de algunas personas expertas en temas de emprendimiento y de desarrollo del producto.

Adicionalmente como fuentes secundarias se utilizará tesis, publicaciones, artículos y toda información útil de las bases de datos, como fuentes terciarias se tiene contemplado la consulta de conceptos en diccionarios como lo puede ser el de la real academia española.

1.8. DISEÑO METODOLÓGICO

En la etapa uno se decide realizar el estudio de mercados el cual se compone de un análisis CANVAS y posteriormente se crea la encuesta que se aplica a la población de Bogotá. Con la información anterior se decide estudiar el trabajo de campo realizado a fin de calcular el tamaño de la demanda presente y futura, adicionalmente determinar el mercado objetivo y potencial. Una vez analizada la información externa se procede a determinar mediante análisis a nivel interno de la organización la oferta y el precio del producto.

En la etapa dos se realiza el estudio a través de consultas en el área comercial respecto a los antecedentes de fabricación y comercialización del producto, en el cual se evalúa la capacidad del proyecto y los factores que influyen en la misma como lo son maquinaria, mano de obra e infraestructura, adicionalmente se realiza el estudio de la localización y el de ingeniería del proyecto en los cuales se determinan donde se desarrollara el proyecto tanto en macro localización como en micro localización, y todas las características que componen el producto a ofrecer al público, de igual manera se manejara el método de encuestas para generar más acercamiento con posibles clientes y conocer sus necesidades.

En la etapa tres se encuentra el estudio administrativo, en el cual encontramos tanto la información legal que requiere la empresa para su funcionamiento como la información interna sobre la cual funcionará la organización y dirigirá los esfuerzos en función de las estrategias. Se iniciará con la definición de la misión, visión, metas,

objetivos, es decir la administración estratégica de la empresa, para así alcanzar los mismos con una sola planificación estratégica, igualmente se definirán los miembros y funciones de los mimos dentro de la empresa.

En la etapa cuatro está el desarrollo del estudio financiero, por medio un análisis inicial de costos y gastos de igual manera el manejo del punto de equilibrio que nos presenta información frente a solvencia, productividad y estabilidad por la representación de ventas y gastos definiendo utilidades y perdidas, el cual se realiza a fin de determinar tanto los costos de inversiones iniciales, como los demás gastos de operación, también se determina la rotación de cartera. En esta etapa también se busca identificar en que momento la inversión retornara y sus utilidades.

De igual manera se busca establecer costos por maquinaria, personal, materia prima y demás.

En la etapa cinco o final del proyecto, buscamos analizar el resultado del proyecto, clasificando allí recomendaciones y conclusiones.

Para llevar a cabo un buen diseño metodológico se establecieron determinados objetivos para elaborarlo al igual que sus respectivas herramientas y finalmente el resultado de cada uno de estos. (Véase cuadro 4)

Cuadro 4. Objetivos diseño metodológico

OBJETIVO	HERRAMIENTA	RESULTADO
Definir el estudio de mercado con el fin de determinar la demanda y la oferta del producto.	• Canvas, análisis de entorno. • Análisis de competencia. • Análisis oferta y demanda. • Proyección demanda futura	Determinar aspectos fundamentales para el desarrollo del plan de negocio.
Establecer el estudio técnico para determinar los procesos a llevar a cabo y planeación.	• Caracterización del producto. • Caracterización de procesos. • Proveedores • Maquinaria	Especificaciones de bloques ecológicos con agregado de plástico.
Establecer el estudio organizacional y legal del negocio.	• Investigación requisitos legales y normativas a cumplir. • Plan estratégico del plan de negocios. • Legalización de la empresa.	Legalización de la empresa en entes competentes para su funcionamiento.
Calcular la viabilidad financiera del proyecto con base en herramientas financieras de evaluación.	• Estados financieros iniciales • Punto de equilibrio • Flujo de efectivo y retorno de inversión.	Viabilidad y rentabilidad económica del desarrollo del plan de negocio

Fuente. El Autor

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 ANÁLISIS DE MERCADO

El principal objetivo del estudio de mercados es demostrar que existe un número suficiente de consumidores que justifiquen la inversión de un proyecto en determinado período de tiempo y espacio geo-temporal, los cuales identifiquen en este un producto un desarrollo y valor agregado para su compra y uso.

Según un estudio realizado por Plastics Europe el año 2016 la producción anual de plástico es de 322 millones de toneladas de las cuales los mayores productores son China y Norte América con porcentajes de 28% y 19% de la producción global, Latinoamérica produce el 4% del plástico a nivel global. Entre los plásticos más demandados se encuentran la poliolefina, el PVC y el polipropileno.

De acuerdo a EPA, Agencia De Protección Ambiental, solo el 9.5% del plástico producido anualmente es reciclado y el 75.5% es desechado.
EPA también señala que la industria del cemento es la tercera en producción de contaminación, emitiendo anualmente más de 500,000 millones de toneladas de Dióxido de azufre, Óxido de nitrógeno y Monóxido de carbono.

Para la producción de un ladrillo a base de cemento se usan tres cuartas partes de cemento en peso, nuestro proyecto reemplazara 25% de este peso por plástico reciclado. Haciendo esto se tendrá un beneficio ecológico al usar material reciclado y reduciendo el uso de un material que tiene un proceso de producción altamente contaminante.[24]

Durante la pasada década el ácido poliláctico (PLA) ha estado sujeto a numerosos estudios destinados a compararlo con polímeros tradicionales de base petróleo, para muchas aplicaciones de empaques. El PLA es biodegradable y es un derivado de productos agrícolas tales como almidón, maíz, azúcar y trigo, y muestra comportamientos mecánicos y de barrera comparables a polímeros sintéticos como poliestireno (PS) y tereftalato de polietileno (PET), así como buen desempeño en cuanto a resistencia al calor y transparencia.

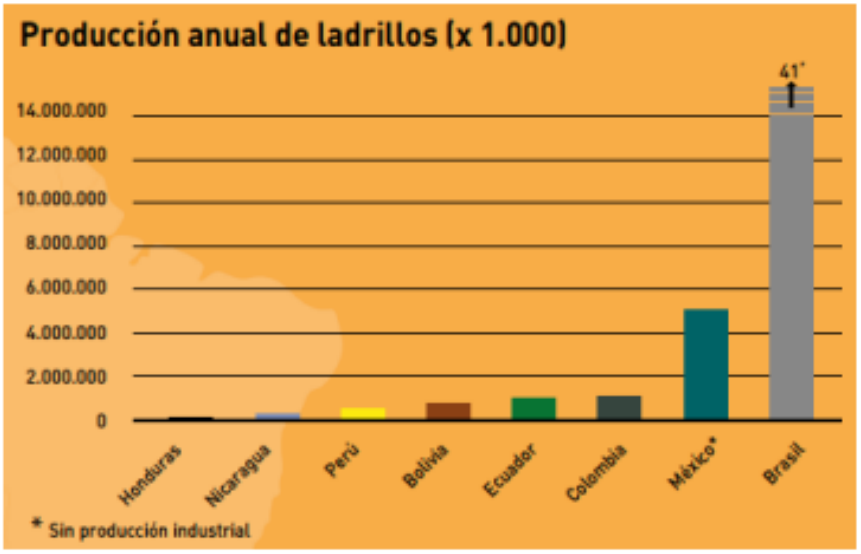
En América Latina predomina la actividad ladrillera artesanal, donde la mayor parte de los productores pertenecen al llamado sector de micro y pequeñas empresas. Estas se caracterizan por una nula o baja tecnificación en los procesos productivos.

---

[24] PLASTICS EUROPE. “An analysis of European plastics production, demand and waste data” [en línea]. Bogotá: [Consulta 25 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL: https://www.plasticseurope.org/application/files/4315/1310/4805/plastic-the-fact-2016.pdf

De hecho, la mejora económica de la región estimula el crecimiento de la industria ladrillera; según un diagnóstico elaborado por el Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras (EELA), existen aproximadamente 45 mil productores ladrilleros en América Latina; la mayor parte de ellos, informales.
En Brasil y Colombia se ha reducido considerablemente la informalidad y se ha mejorado la tecnificación; Perú, Ecuador, Bolivia y México están iniciando el proceso de adecuación de tecnologías mejoradas (Gráfica 1). La baja tecnificación hace que se presente una pobre eficiencia energética; es decir, mucho consumo de combustible para producir poco, debido a que, gran parte de esta producción se hace en hornos abiertos, generando altas emisiones 18 principalmente durante la actividad de cocción.[25]

Gráfica 1. Producción anual de ladrillos



Fuente. CCAC. Manual de capacitación sector ladrillero en América Latina [en línea]. Bogotá: CCAC [Consulta 22 de Abril 2020].Disponible en Internet: < URL: https://ccacoalition.org/en/initiatives/bricks >

En Colombia se producen 376.947 toneladas mensuales de ladrillo, es decir 4.523.367 al año, según se desprende del estudio contratado por Anfalit a la firma Camargo y Asociados Ingenieros Constructores. La investigación refleja que las ventas totales de la industria ladrillera nacional se estiman en $31.643 millones mensuales, que representan 52.9% de las ventas potenciales de la industria ladrillera. 23 Bogotá participa con 49% del mercado, es decir $15.500 millones mensuales, seguido por Santander del Norte con 14.3%, que equivalen a $4.514

[25] (Coalición, Clima y aire limpio, 2016. Manual de capacitación sector ladrillero en América Latina)

millones; Antioquia con 9.5% ($3.014 millones); Valle 7.8% ($2.458 millones) y el Eje Cafetero con 7.1% ($2.233 millones). El estudio revela también que el país cuenta con un total de 1.924 unidades productivas, de las cuales sólo 88%, es decir 1.694 se encuentran en operación; 2% (34) están liquidadas y 10.2% (96) están cerradas temporalmente.

Lo anterior es una muestra de la amplia capacidad instalada que tiene Colombia para producir ladrillo de muy alta calidad. Sin embargo, se está utilizando sólo 53.4% de esta capacidad, lo cual indica que es vital realizar acciones, de diversa índole, que permitan dinamizar la industria y jalonar nuevos negocios. Es de anotar que la industria ladrillera nacional genera 12.204 empleos directos, los cuáles se podrían incrementar en la medida que exista una mayor capacitación y conocimiento acerca de las oportunidades que brinda la industria. De este total de empleos, 10.447 son operarios, 526 técnicos, 273 profesionales y 959 administrativos. Igualmente genera alrededor de 13.500 empleos directos y se estima que cerca de 4.077 participan ocasionalmente en la actividad productiva.[26]

Para este proyecto son las empresas constructoras más importantes en la ciudad de Bogotá y en los municipios de Cundinamarca, entre ellas se encuentra el Grupo Odinsa, Cartagena II S.A, CGS Constructores S.A, Construcciones el Cóndor S.A, Fontanar Centro Comercial, KMA Constructores, Constructora Bolívar, Las Galias Constructora y Constructora Conconcreto entre otras.

Inicialmente se busca desarrollar un producto que reemplace el ladrillo o bloque convencional de arcilla y cemento con el cual que construyen viviendas, basados específicamente en construcción de viviendas VIS en la ciudad de Bogotá, buscando alianza con la alcaldía de Bogotá, también un beneficio económico con la adquisición del producto.

En este estudio se hará un análisis de entorno del mercado actual en cual se posicionará el producto, de igual manera se identificarán por medio del método CANVAS ítems importantes como lo son recursos claves, socios claves, propuesta valor y demás que serán determinantes en el desarrollo del plan de negocio.

Por medio de una encuesta se analizarán los datos obtenidos de personas aleatorias, con la finalidad de conocer la percepción de posibles consumidores, frente al producto, cuáles son sus necesidades y así poder satisfacerlas.

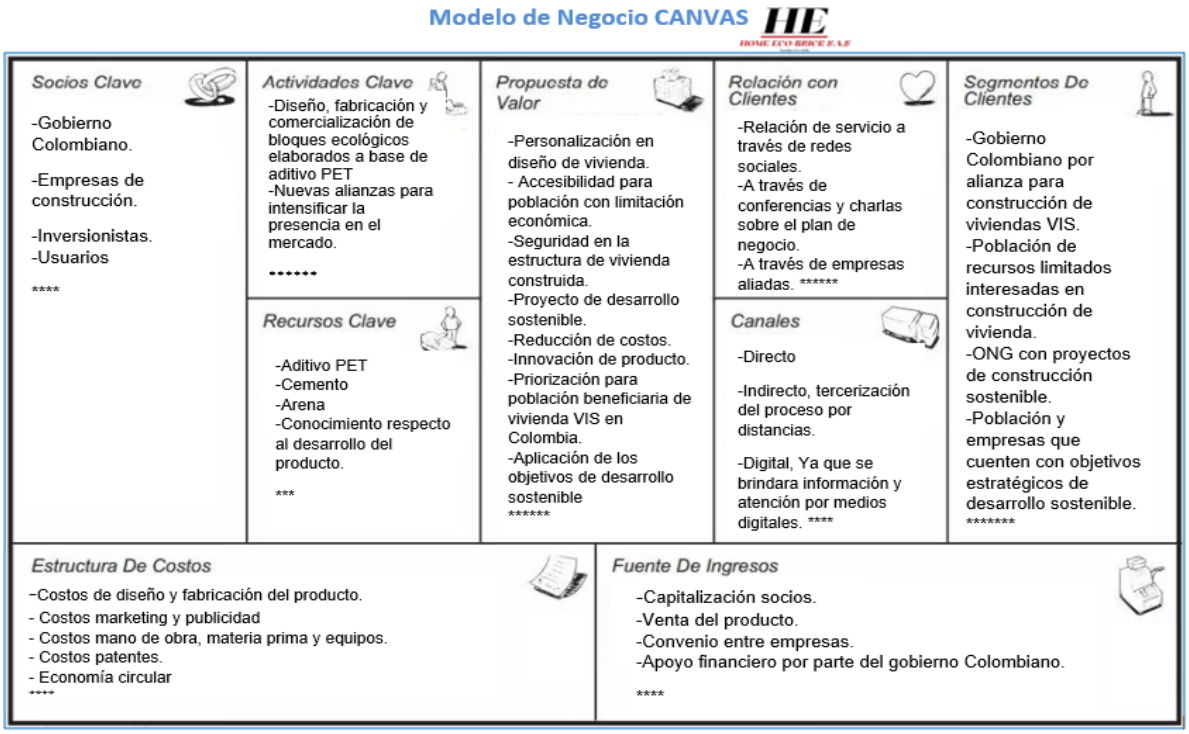
---

[26] UNIVERSIDAD DE SANTANDER. Repositorio [en línea]. Bogotá: UNIVERSIDAD DE SANTANDER [Consulta 10 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL:
https://www.udes.edu.co/images/programas/tec_gestion_industrial/plan_de_negicos_para_la_produccion_de_ladrillos.pdf >

Se llevará a cabo un análisis de oferta y demanda, el cual dará paso al estudio técnico al momento de ver nuestra capacidad de producción y demás, este análisis me llevará a la segmentación del producto en el mercado, específicamente dentro del alcance propuesto, la cuidad de Bogotá.

2.1.1 Modelo de negocio canvas.

Cuadro 5. Modelo CANVAS



Fuente. El Autor.

Se puede observar que la empresa cuenta con una propuesta de valor útil para todos nuestros posibles clientes, basándome específicamente en la construcción de vivienda VIS, por su accesibilidad económica e innovación, también se observa el deber fortalecer nuestros socios claves y posible ampliación en segmentación de clientes.

Es de suma importancia entablar la importancia de la economía circular en nuestro proyecto ya que es una estrategia que tiene por objetivo reducir tanto la entrada de los materiales vírgenes como la producción de desechos, cerrando los «bucles» o flujos económicos y ecológicos de los recursos. Con esto hacemos referencia al

uso del reciclaje como una de nuestras materias primas, que para muchos este producto tiene como fin de su ciclo un botadero o relleno sanitario mientras que para Home Eco-Brick S.A.S es el inicio de un nuevo proceso.

También es de suma importancia aclarar que la empresa Home Eco-Brick S.A.S está comprometida con los objetivos para la transformación del mundo por lo cual aplica el objetivo nueve (industria, innovación e infraestructura) y el objetivo once (ciudades y comunidades sostenibles) de desarrollo sostenible ya que el propósito de la empresa es generar un beneficio para aquellos que lo necesitan como lo son las familias de escasos recursos. La empresa está comprometida con la sociedad por lo que en el objetivo nueve se especializa en tener una economía fuerte depende de que se realizan inversiones importantes en las infraestructuras de los países. La innovación, además, es fundamental para que exista una industria más productiva y menos contaminante y frente al objetivo once se considera que las ciudades han ayudado a muchas personas a progresar social y económicamente.

2.2 ANALISIS DE OFERTA

Para la realización del estudio de la oferta se va a tener en cuenta las compañías que tienen la producción y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico, en la ciudad de Bogotá D.C; Dentro de las empresas que comercializan específicamente bloques ecológicos en nuestro país no se encuentra demasiada información y de las cuales no se reportan indicadores financieros que pudiera ayudar a indagar más a profundidad el sector de los bloques, teniendo presente nuestro mercado objetivo como son empresas ladrilleras tomando como referencia las vinculadas a la Asociación Nacional de Fabricantes de Ladrillo ANAFALCO, la cual cuenta con 31 afiliados o asociados, los cuales se concentran su gran mayoría en la zona rural del Municipio de Soacha y en el Sur de la Ciudad por el sector de la localidad Usme[27]

Actualmente los índices de demanda de construcción de viviendas tanto VIS como residenciales de en estratos medio y alto, al igual que las construcciones comerciales de civiles se encuentran en una alta demanda, por lo tanto, existe un alto potencial en el mercado de construcción en Colombia, específicamente en la cuidad de Bogotá, esto basados en las cifras que presenta COMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción).

[27] ANAFALCO. Página Web [en línea]. Bogotá: ANAFACO [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www.anafalco.com.co/anafalco-web/ >

Según página oficial de Comacol, para el año 2019 la mayoría de las viviendas vendidas fueron apartamentos entre los 51 y 70 metros cuadrados. El sector está ofreciendo productos inmobiliarios diferentes que brindan bienestar con espacios cada vez más comunes como gimnasio o piscina. Hay oferta de vivienda disponible de todos los precios y para todos los segmentos, según la Presidenta Ejecutiva de Camacol.[28]

La Cámara Colombiana de la Construcción, Camacol, reveló las preferencias de los compradores a la hora de invertir en vivienda nueva, donde se evidencia que 9 de cada 10 hogares adquirieron vivienda de interés social o del segmento medio.

"El 60 por ciento de las viviendas comercializadas fueron de interés social y el 30 por ciento pertenecieron al segmento medio, esto ratifica la importancia de este tipo de proyectos como pilares de recuperación del sector para este año", dijo la presidenta ejecutiva del gremio, Sandra Forero

Dada esta información se observa una estabilidad media que indican mejorías y avances en el área de construcción, teniendo en cuenta que el gobierno Colombiano impulso y expandió la cobertura de la construcción de viviendas de interés social a nivel nacional, según proyecciones del DANE el sector presentará para el año 2020 un crecimiento del 9.6%.

2.3. ANALIS DE DEMANDA

Si bien desde el inicio de los tiempos la necesidad de vivienda ha estado presente en el desarrollo de la población y con esto productos convencionales para la construcción de la misma, como el bloque de concreto, ladrillos de arcilla, bloques de lodo, terra-cemento y demás, estos no son competidores con igualdad de características al bloque ecológico con agregado plástico, que hace de este un producto nuevo e innovador frente a lo que se ha observado siempre, en cuanto a versatilidad, presentación, estética, mantenimiento, materia prima de fabricación y precio en el mercado.

Como bien se mencionó con anterioridad la población colombiana en la actualidad busca como primera inversión en vivienda nueva, vivienda de interés social, las cuales, por sus características arquitectónicas como área, manejan un costo menor,

---

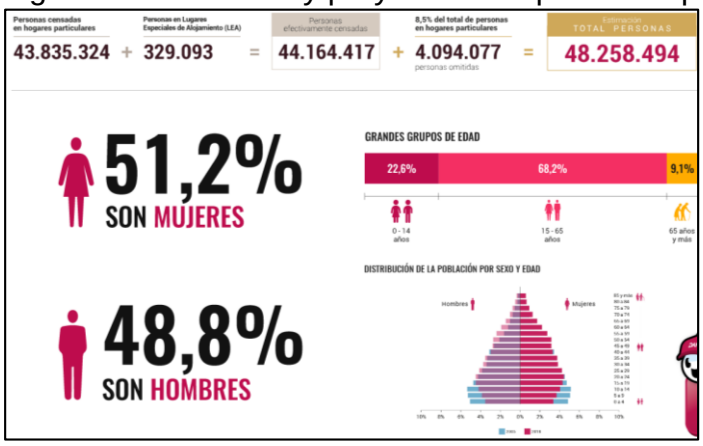
[28] COMACOL. Vivienda VIS [en línea]. Bogotá: COMACOL [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://camacol.co/comunicados/el-90-por-ciento-de-la-inversi%C3%B3n-en-vivienda-nueva-se-destina-la-vis-y-al-segmento-mediof >

teniendo a favor de la producción de bloques ecológicos con agregado de plástico, el ascendente crecimiento de la población y la necesidad de vivienda propia.

Para tener conocimiento de las características y necesidades de la población colombiana se determinó la necesidad de elaborar una encuesta que brinda información respecto a lo que quiere y busca nuestro posible cliente y cómo podemos satisfacer esta necesidad por medio de los bloques ecológicos. Para cumplir con este objetivo se realizó 32 encuestas piloto, a personas aleatorias de la cuidad de Bogotá.

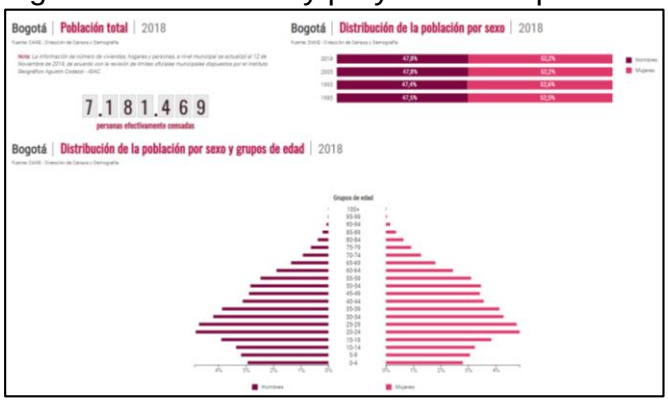
Para la determinación del entorno es necesario la identificación de un mercado objetivo para lo cual es necesario considerar variables demográficas, ubicación donde se llevara a cabo el proyecto, estrato socioeconómico, entre otras. (Véase figura 4)

Figura 4. Estimación y proyección de población por edad y sexo Colombia.



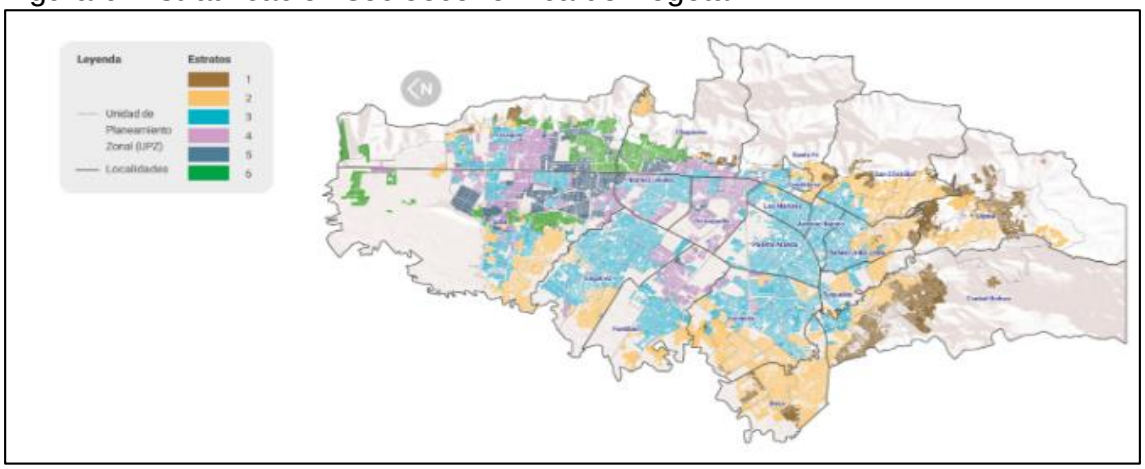
Fuente. DANE. ¿Cuantos somos? [en línea]. Bogotá: DANE [Consulta 21 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos >

Figura 5. Estimación y proyección de población por edad y sexo Bogotá.



Fuente. DANE. ¿Cuantos somos? [en línea]. Bogotá: DANE [Consulta 21 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos >

Figura 6. Estratificación socioeconómica de Bogotá.



Fuente. SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Estratificación socioeconómica [en línea]. Bogotá: DANE [Consulta 21 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estratificacion/generalidades >

Cuadro 6. Estratificación Bogotá.

ESTRATO	DISTRIBUCIÓN POR MANZANAS DEL DISTRITO CAPITAL
1	De las 41.474 manzanas del Distrito Capital, 5.782 manzanas (14.64%) tienen asignado el estrato uno, que en el mapa se ven en color café.
2	De las 41.474 manzanas del Distrito Capital, 14.243 manzanas (36.06%) tienen asignado el estrato dos, que en el mapa se ven en color anaranjado.
3	De universo de manzanas actual, 11.371 manzanas (28.79%) tienen asignado el estrato tres, que en el mapa se ven en color azul claro.
4	De las 41.474 manzanas del Distrito Capital, 2.262 manzanas (5.73%) tienen asignado el estrato uno, que en el mapa se ven en color morado.
5	De universo de manzanas actual, 971 manzanas (2.46%) tienen asignado el estrato cinco, que en el mapa se ven en color azul oscuro.
6	De las 41.474 manzanas del Distrito Capital, 783 manzanas (1.98%) tienen asignado el estrato seis, que en el mapa se ven en color verde.

Fuente. El Autor

Teniendo en cuenta las anteriores figuras y cuadro 5, se observa que la población de Colombia es de 48.258.494 personas, de las cuales 7.181.469 se encuentran en la cuidad de Bogotá, las cuales se observa que el enfoque de nuestro producto se encuentra ubicado en personas que pertenezcan a los estratos 1, 2 y 3 posiblemente, lo cual abarca aproximadamente el 79.49% de la población de Bogotá (Véase cuadro 5).

Teniendo en cuenta que el 79.49% (5.708.549,70 personas) de la población en la cuidad de Bogotá, es un posible consumidor de mi producto, y que según en DANE, cada núcleo familiar dentro de estos estratos se encuentran compuestos por una cantidad de 5 a 6 personas, encontramos una cantidad de posibles compradores de 951.424.95 personas.

$$Volumen\ de\ ventas = 951.424.95 * 1$$
$$Volumen\ de\ ventas = 951.424.95\ viviendas$$

$$Valor\ de\ ventas = Volumen\ de\ ventas * precio\ promedio\ por\ unidad$$

2.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.

En el proceso de la conformación de la compañía se requiere identificar quienes son la competencia directa para la empresa que fabricara y distribuirá bloques ecológicos con agregado de plástico, los competidores del ladrillo ecológico son directamente el ladrillo tradicional, el cual consiste en un bloque de arcilla cocida de 27x9x23 cm, el cual no es factible dejar a la vista y necesita de acabados, y por el otro lado tenemos al ladrillo tolete, el cual consiste en un bloque compacto de arcilla cocida de 23x8x12 cm, el cual tampoco es factible dejar a la vista. De esta forma encontramos que las principales compañías que influyen como competencia directa son:

- CONCEPTOS PLASTICOS S A S:
  NIT 900369754 – 4
  Empresa dedicada a la transformación de plástico para elaborar materiales para construcción en la vivienda.
  UBICACIÓN: Bogotá D.C.[29]
- HOMECELL S A S:
  NIT: 901000851-1
  Empresa dedicada a la transformación de plástico para elaborar materiales para construcción en la vivienda.
  UBICACIÓN: Cali – Valle del Cauca.[30]

Para este plan de negocio son las pequeñas productoras de ladrillos o bloques ecológicos o artesanales, empresas como las anteriores, son nuestra principal competencia existente, sin dejar a un lado productoras de ladrillos convencionales, por el su gran recorrido histórico dado que es el producto tradicional en la construcción de viviendas.

2.5. ANÁLISIS DE PROMOCIÓN

El objetivo de fidelización de nuestros clientes para con la empresa es un elemento importante, por lo cual se va a realizar determinada inversión en publicidad, capacitación y demás eventos necesarios para dar conocimiento del producto en el mercado, de igual manera basados en el énfasis en el plan de negocio de

---

[29] CONCEPTOS PLASTICOS. Blog virtual [en línea]. Bogotá: CONCEPTOS PLASTICOS [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://conceptosplasticos.com/ >

[30] LAS EMPRESAS. Construcciones sostenibles [en línea]. Bogotá: LAS EMPRESAS [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.lasempresas.com.co/cali/construcciones-sostenibles-homecell-sas/ >

fabricación y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico para la construcción de vivienda VIS, se generara una alianza con la alcaldía de Bogotá, la cual brindara un soporte en promoción y publicidad del producto para con los posibles clientes como para posibles socios claves.

2.6. TAMAÑO Y MUESTRA

Para este aspecto se determinó la elaboración de una encuesta virtual a 50 personas aleatorias de la cuidad de Bogotá, dentro las cuales se encuentras ubicadas en estratos sociales del 1 al 3, de igual manera a posibles socios dentro del mercado de la construcción, a las cuales se les pregunto respecto a las características que buscan en el producto y que necesidades desean satisfacer.

2.7. TRABAJO DE CAMPO

La encuesta realizada consiste en conocer aspectos básicos de las personas a las cuales se les aplico, como lo es sexo y edad, previamente se analizan aspectos más específicos frente al producto como si separa los desechos plásticos que genera en su hogar y características básicos de mi producto, como el precio, resistencia, si lo compraría, la importancia de adquirir productos ecológicos y demás.

Este trabajo de campo se desarrolló por medio de Google formularios (Plan de negocio para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de ladrillos ecológicos con agregado de plástico), con una duración de 11 días, a partir del 14 de abril del 2020, hasta el 25 de abril del 2020.

2.7.1. Ficha técnica de la encuesta.

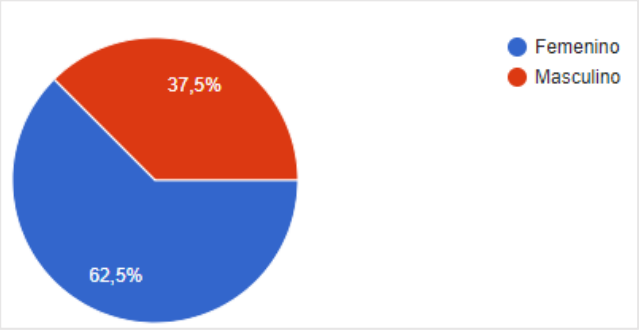
Cuadro 7. Ficha técnica de la encuesta

FICHA TECNICA DE ENCUESTA	
Universo	Hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes de la ciudad de Bogotá.
Objetivo del estudio	Encuesta para medir la oferta y demanda del plan de negocio para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de ladrillos ecológicos con agregado de plástico
Tipo de muestra	Aleatoria simple
Tiempo de trabajo de campo	Trabajo de campo con una duración de 11 días, a partir del 14 de Abril del 2020, hasta el 25 de Abril del 2020.
Técnica de recolección de datos	Encuesta virtual a través de la herramienta Google formularios de acuerdo con el universo de la encuesta
Tamaño de la muestra y tipo de encuesta	Se realizaron 50 encuestas de manera virtual.
Nivel de confianza	95%
Margen de error	+/- 5%
Encuesta realizada por	Tania Vanessa Pérez Rozo
Encuesta encomendada por	La empresa
Personas por las que se indaga	Posibles consumidores de ladrillos ecológicos con agregado de plástico, como los son constructoras y empresas como Ingeurbe S.A.S, Tipsel S.A.S, F.F.T.K Ingeniería S.A.S, Marval S.A
Fecha de inicio y finalización trabajo de campo	14 de abril del 2020, hasta el 25 de abril del 2020.

Fuente. El Autor

2.7.2 Tabulación y análisis de datos.

Figura 7. ¿Cuál es su género?



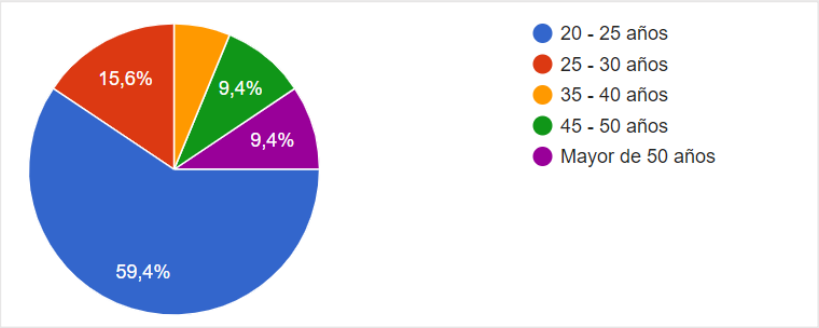
Fuente. El Autor

Cuadro 8. Análisis figura 7

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Femenino	**37.5%**	**19**
Masculino	**62.5%**	**31**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 8. ¿En qué rango de edad se encuentra?



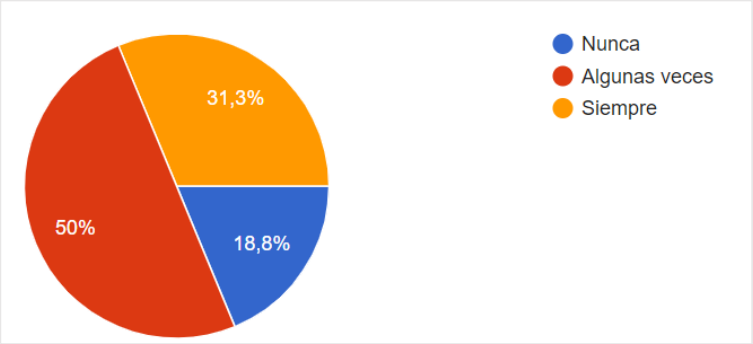
Fuente. El Autor

Cuadro 9. Análisis figura 8

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
20 – 25 años	**60.9%**	**31**
25 – 30 años	**15.2%**	**8**
35 – 40 años	**6.1%**	**3**
45 – 50 años	**9.1%**	**4**
Mayor de 50 años	**9.1%**	**4**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 9. ¿Separa los desechos plásticos que genera en su hogar?



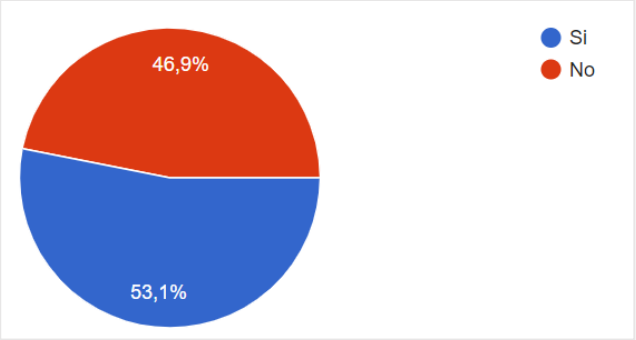
Fuente. El Autor

Cuadro 10. Análisis figura 9

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Nunca	**18.2%**	**9**
Algunas veces	**51.5%**	**26**
Siempre	**30.3%**	**15**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 10. ¿Ha escuchado hablar de los ladrillos ecológicos y sus posibles usos?



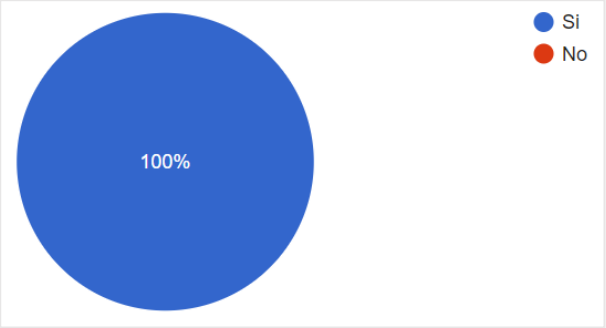
Fuente. El Autor

Cuadro 11. Análisis figura 10

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Si	**45.5%**	**23**
No	**54.5%**	**27**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 11. ¿Considera que las elaboraciones de ladrillos ecológicos serian un buen método de reciclaje?



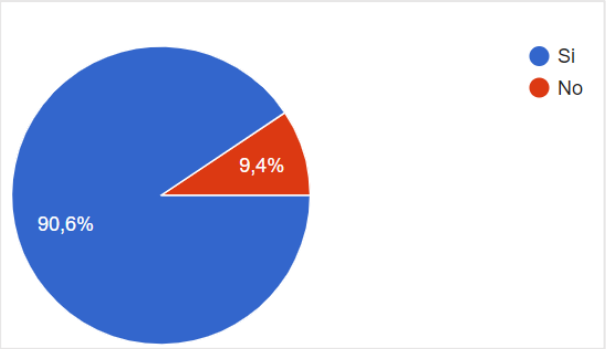
Fuente. El Autor

Cuadro 12. Análisis figura 11

OPCIONES DE RESPUESTA	**RESPUESTA**	
Si	**100%**	**50**
No	**0%**	**0**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 12. ¿Es importante para usted como cliente adquirir productos ecológicos?



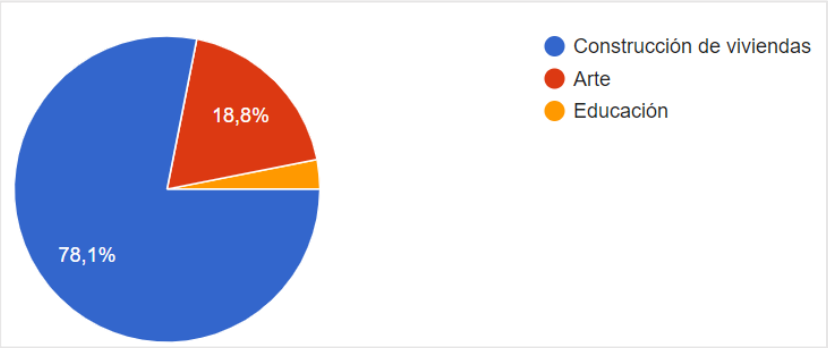
Fuente. El Autor

Cuadro 13. Análisis figura 12

OPCIONES DE RESPUESTA	**RESPUESTA**	
Si	**90.9%**	**45**
No	**9.1%**	**5**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 13. ¿De los siguientes usos, cual considera usted que tiene mayor viabilidad para implementar los ladrillos ecológicos?



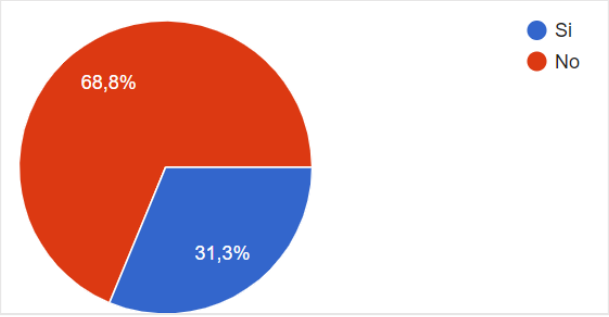
Fuente. El Autor

Cuadro 14. Análisis figura 13

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Construcción de viviendas	**78.8%**	**39**
Arte	**18.2%**	**9**
Educación	**3%**	**2**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 14. ¿Sabe si los ladrillos ecológicos son igual de resistentes a los ladrillos convencionales?



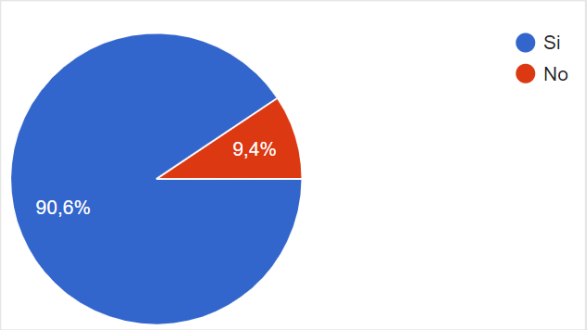
Fuente. El Autor

Cuadro 15. Análisis figura 14.

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Si	**33.3%**	**17**
No	**66.7%**	**33**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 15. ¿Si encuentra beneficio en calidad y vida útil de los bloques ecológicos en el área de construcción los adquiriría?



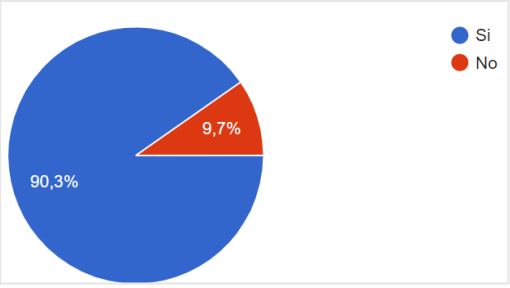
Fuente. El Autor

Cuadro 16. Análisis figura 15

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Si	**90.6%**	**45**
No	**9.4%**	**5**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 16. ¿Si los bloques ecológicos poseen una mayor facilidad adquisitiva, los compraría?



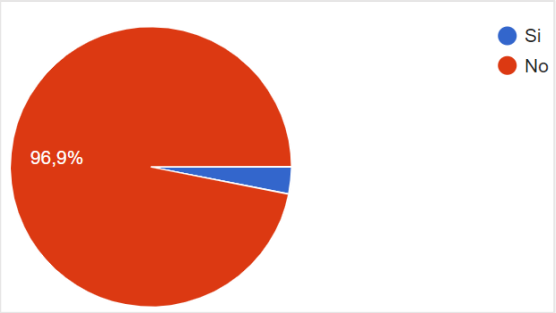
Fuente. El Autor

Cuadro 17. Análisis figura 16

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Si	**90.3%**	**45**
No	**9.7%**	**5**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 17. ¿Conoce alguna construcción elaborada con bloques ecológicos? Si su respuesta es positiva comentemos que tipo de construcción es.



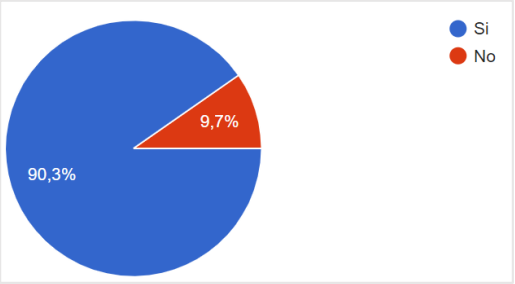
Fuente. El Autor

Cuadro 18. Análisis figura 17

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Si	**3.1%**	**2**
No	**96.9%**	**48**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 18. ¿Si pudiera decidir en adquirir entre un bloque ecológico en vez de un bloque convencional lo compraría?



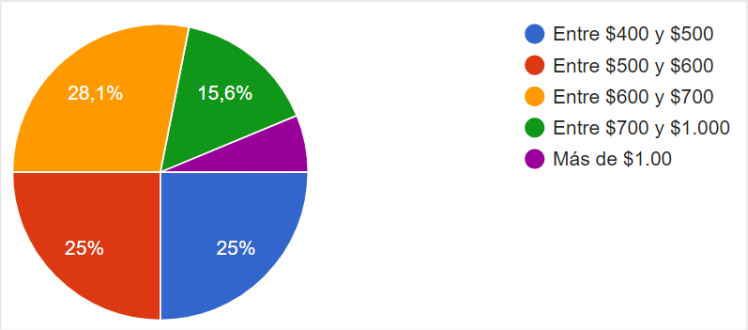
Fuente. El Autor

Cuadro 19. Análisis figura 18

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Si	**90.3%**	**45**
No	**9.7%**	**5**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 19. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por un bloque ecológico?



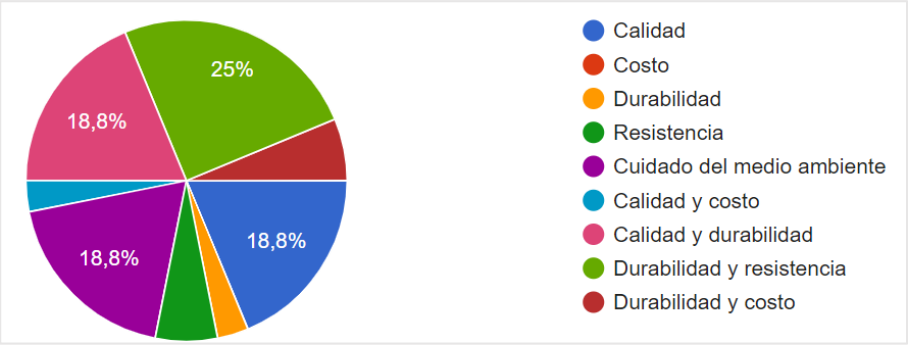
Fuente. El Autor

Cuadro 20. Análisis figura 19

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Entre $400 y $500	**25%**	**12**
Entre $500 y $600	**25%**	**12**
Entre $600 y $700	**28.1%**	**15**
Entre $700 y $1.00	**15.6%**	**8**
Más de $1.000	**6.3%**	**3**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

Figura 20. ¿Qué variable es más importante para usted al momento de adquirir un bloque ecológico?



Fuente. El Autor

Cuadro 21. Análisis figura 20

OPCIONES DE RESPUESTA	RESPUESTA	
Calidad	**18.8%**	**9**
Costo	**4.6%**	**2**
Durabilidad	**2%**	**1**
Resistencia	**4.8%**	**3**
Cuidado del medio ambiente	**18.8%**	**9**

Calidad y costo	**5.1%**	**4**
Calidad y durabilidad	**18.8%**	**9**
Durabilidad y resistencia	**25%**	**12**
Durabilidad y costo	**2.1%**	**1**
TOTAL	**100%**	**50**

Fuente. El Autor

2.7.3. Análisis encuesta.

En el momento de iniciar la relación de preguntas basadas en el producto, se observó que con un 31.3% es decir solo una tercera parte de los encuestados siempre separan los desechos plásticos que generan en su hogar y un 50% algunas veces, es decir que aún no se tiene un grado de conciencia respecto al reciclaje; Por otro lado se determina que más de la mitad de la población ha escuchado hablar respecto a los ladrillos o bloques ecológicos, lo que indica que no es un producto totalmente nuevo en el mercado, lo cual es bueno para la promoción y venta del producto, contando que para el 100% de los encuestados el producto es considerado un buen método de reciclaje y para un 90,6% de los encuestados es importante adquirir productos ecológicos.

Mediante esta encuesta se le pregunto a las personas entre la construcción de viviendas, arte y educación cual considera es el uso más viable para implementar ladrillos ecológicos, a lo que un 78.1% de estos respondieron la construcción de viviendas, esto determina el buen acogimiento que tendría el producto por parte de los clientes, de igual manera se observa que las personas no conocen características básicas del producto como su resistencia respecto a lo ladrillos convencionales, lo cual se identifica como oportunidad ya que al momento de dar a conocer este tipo de características el producto será mejor acogido por las personas. En cuanto a los beneficios que podrían brindar los ladrillos ecológicos como calidad, vida útil y facilidad adquisitiva, se observa que el producto tendría buen posicionamiento en el mercado ya que los clientes lo adquirirían con un porcentaje del 90.3%.

En cuanto a lo ya existente en el mercado, las personas manifiestan con un 96.9% que no conocen construcciones con el producto o productos similares, pero si tuvieran la oportunidad de adquirir entre un ladrillo convencional y ecológico un 90.3% de los encuestados lo haría.

En características como el precio que estaría dispuesto a pagar por un ladrillo ecológico, se observa con un mayor porcentaje (28.1%) pagaría entre $600 y $700, seguido por un 25% en dos rangos los cuales son entre $400 y $600, un 15.6% entre $700 y $1000 y un 6.3% más de $1000, lo que indica que la población espera un bajo costo en el producto, siendo este competitivo o menor a ladrillos convencionales de construcción.

En cuanto a variable más importante que debe el ladrillo ecológico para adquirirlo con mayor porcentaje se observa la durabilidad y resistencia del producto, además se analiza tres opciones con el mismo porcentaje del 18.8%, las cuales son, cuidado del medio ambiente, calidad y costo, calidad y durabilidad, esto quiere decir que la población busca tener certeza que el producto es competitivo y ofrece los mismos o mejores servicios que el ladrillo tradicional, con un valor agregado del cuidado del medio ambiente.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. ANALISIS ESTUDIO TÉCNICO

Este capítulo se basa en el estudio técnico necesario para la implementación de una planta en la cual se desarrolle el del plan de negocio para la fabricación y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico. Busca determinar conceptos como tamaño y localización optima, proceso de ingeniería en el cual se determinará el proceso de producción, maquinaria, mano de obra, insumo y demás elementos necesarios para la producción del producto.

Inicialmente se manejará un diagrama de flujo del proceso con el cual se elaborará el producto, este busca dejar estipulado el proceso que se llevará a cabo gráficamente las actividades de un algoritmo o proceso y caracterización del mismo, en el cual se observará aspectos básicos del producto.

También se elaborará diagrama analítico del proceso, cuadro de especificaciones de maquinaria y equipo, organigrama de la empresa y demás características técnicas del plan de negocio.

3.1.1. Tamaño óptimo.

El tamaño se determinó a través de requisitos legales y ambientales expuestos por entes competentes en el país Colombia, basada también en la cantidad de bloques ecológicos a producir por determinado periodo de tiempo, el objetivo es definir un tamaño óptimo considerando capacidad de producción, con el cual se obtendrá rentabilidad financiera; Teniendo en cuenta la tecnología y maquinaria consultada para este tipo de producción se basó en antecedentes en el departamento de Cundinamarca y contacto directo con diferentes proveedores tanto de maquinaria como de materia prima, para así reducir costos.

Se determina una planta de producción de $180m^2$.

3.1.2. Localización óptima.

Para determinar el lugar geográfico en el cual se llevará a cabo el plan de negocio, se analizaron aspectos como distancia con proveedores, costo de transporte en el municipio, disponibilidad y costo de mano de obra y materia prima, accesibilidad a la planta.

Se determina una planta de producción en el municipio de Tenjo Cundinamarca, en un lote de 9.400mm^2, este cuenta con bodega de almacenamiento, de igual manera para la instalación y montaje de la planta y su debida maquinaria se cuenta por los permisos y requisitos ambientales y legales necesarios para desarrollar la elaboración de productos para construcción.

Debido a la localización óptima escogida, se analiza posibles proveedores de materia prima e insumos dentro de distancias cercanas.

Cuadro 22. Factores de localización óptima.

FACTORES	ANALISIS
Cercanía a las fuentes de abastecimiento.	Es importante ya que ente más cerca se tenga las fuentes de abastecimiento se tendrá mayor rotación de inventarios, se mantendrá al día frente a normativa de la industria ladrillera al igual este cerca de nuestro punto de venta del servicio ya que así será más fácil la entrega del producto al cliente.
Medios y costos de transporte.	Al contar con varias rutas de acceso y diferentes medios d transporte se facilitar el servicio a los clientes ya sea a la hora de realizar la campaña o entrega del producto.
Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.	Es de suma importancia contar con los diferentes servicios públicos ya que en las instalaciones se cuenta con la planta de producción y con colaboradores que deben y están en todo su derecho de hacer uso de los mismos.
Materias primas.	Es de suma importancia brindar un producto y servicio de muy buena calidad en donde el cliente se sienta satisfecho por el servicio y el producto recibido.
Comunicaciones	Es el factor más importante a tener en cuenta ya que por medio de este es que se establece la relación de negocio con las empresas.
Disponibilidad y costos de mano de obra.	Se busca brindar siempre un servicio de alta calidad por lo que se buscan servidores que estén a la altura del proyecto teniendo en cuenta siempre un reconocimiento económico justo para cada uno de ellos.
Estructura impositiva y legal.	Es un factor con una importancia alta ya que como empresa se tiene como objetivo bridar un servicio que este de la mano con el cumplimiento legal presente a la salud y seguridad del trabajador al igual de establecernos en un sector en donde los impuesto por la actividad sean bajos y esto se vea reflejado en el costo del servicio.

Fuente. El Autor

3.1.2.1 Macro localización.

Como análisis de la Macro localización podemos obtener que la cuidad en la que nos vamos a establecer es Bogotá ya que es la capital del país y cuenta con gran flujo de mercancía y comercio, Bogotá es una de las principales ciudades en las cuales se establecen empresas productoras y prestadoras de servicio las cuales son nuestros clientes potenciales.

3.1.2.2 Micro localización.

Luego de un análisis previo de cada una de las localidades que se encuentran en el Centro de Bogotá se decide realizar la localización del proyecto en el barrio Ricaurte que pertenece a esta localidad, a diferencia de otros sectores comerciales.

Así mismo el centro es base fundamental del movimiento económico no solo de la ciudad sino también del país, ya que en el mismo existen zonas determinadas al comercio de diversas mercancías, en donde los pequeños comerciantes tanto de la ciudad como del interior de la república se abastecen de todo aquello que les es necesario para el desarrollo de sus actividades, esto hace que en dichas zonas el flujo de dinero es realmente importante.

3.2. PRODUCTO

Cuadro 23. Ficha técnica del producto

FICHA TÉNCNICA DEL PRODUCTO					
					
Definición: Son ladrillos que se elaboraran a base de cemento, arena, agua y agregado PET, que permite obtener un producto de alta resistencia y durabilidad, son ladrillos ecológicos estructurales para la construcción de viviendas. Estos ladrillos generan ahorro en el costo de construcción y brindan protección de agentes externos como el sonido, calor y seguridad ante temblores, adicional a esto son elementos que su proceso de producción genera menor impacto en el medio ambiente.					
Referencia	**Formato cm**	**Dimensiones cm**	**Tonalidad**	**Textura**	**Peso Kg/und**
Ladrillo estructural	26 cm de largo * 12 cm de alto * 10cm de ancho	Largo:26 cm Alto: 12 cm Ancho:10cm	Terracota	Lisa	2.8
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PRODUCTO					
Variables	**NTC**	**Promedio por 5 unidades**	**Promedio individual**		
Tolerancia dimensional	4205 - 2	±2%			
% Absorción de agua	4205 - 2	Max 13%	Max 16%		
Resistencia a la comprensión (MPa)	4205 - 2	Min 24	Min 20		
Tipo de uso	Producto para muros estructurales en construcción de viviendas.				

Continuación cuadro 23. Ficha técnica del producto
Fuente. El Autor

3.3 FICHAS TECNICAS MATERIA PRIMA

Cuadro 24. Ficha técnica de arcilla

FICHA TECNICA DE ARCILLA					
Definición: Material sedimentario de particulas pequeñas, contiene impurezas, según su la cantidad de oxido de hierro de su composicion su color puede varias entre los tonos amarillos y rojizos.					
USO Y APLICACIONES					
Construccion	Artesania	Fachadas	Vasijas	Ceramica utilitaria	2.8 Kg
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PRODUCTO					
Temperatura de cocción		800°C-1000°C	**Plasticidad**		Media
Resistencia UV		Alta	**Porosidad**		Alta
Resistencia al agua		Alta	**Moldeabilidad**		Alta
Resistencia al rayado		Alta	**Vitrificación**		Alta

FUENTE: El autor.

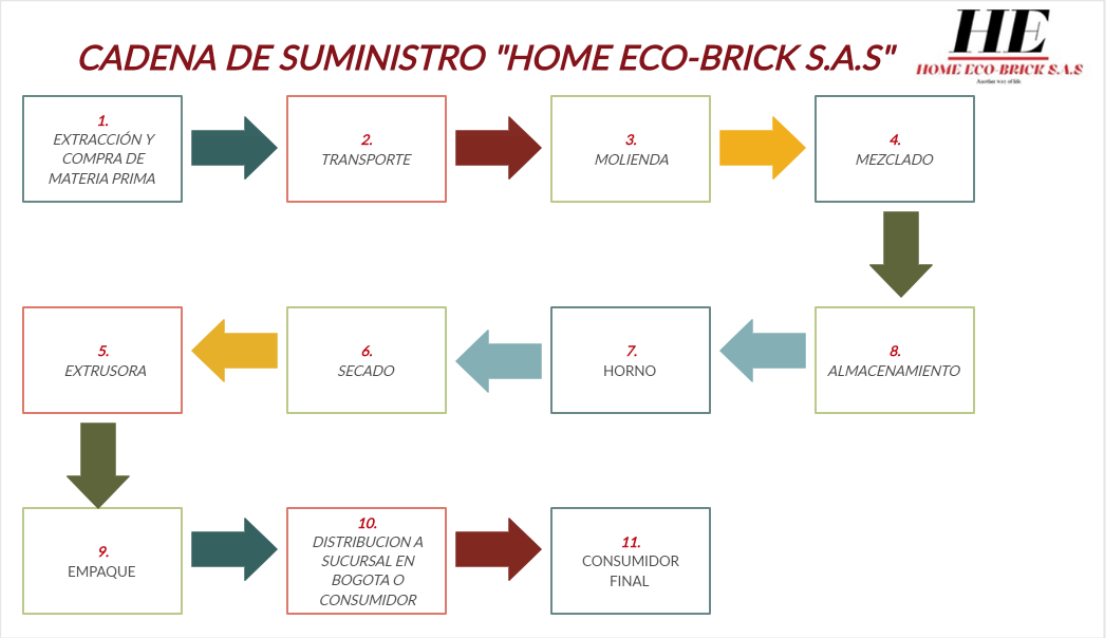
Cuadro 25. Ficha técnica de arena

FICHA TECNICA DE ARENA					
Definición: Material natural constituido por pequeños granos de mineral desprendidos de las rocas y acumulados en playas, márgenes de ríos o formando capa sobre un terreno, contextura de tres tipos, fina, gruesa y media.					
USO Y APLICACIONES					
Albañileria	Pavimentos	Hormigon estructurado	Carreteras	Relleno	Prefabricados
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PRODUCTO					
Densidad		Alta	**Plasticidad**		Alta
Resistencia UV		Alta	**Porosidad**		Alta
Resistencia al agua		Alta	**Moldeabilidad**		Alta
Resistencia a la comprensión		Alta	**Textura**		Glanulométrica

FUENTE: El autor.

3.4 CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA

Figura 21. Cadena de suministro.



FUENTE: El autor.

Mediante la anterior cadena de valor identifico las áreas que intervienen en las actividades; en las actividades principales se encuentra que en la logística interna recibiremos la intervención de áreas que permitan la recepción de los insumos o materia prima, tanto materiales donados como recolectados, ingresando por un control de materias primas y de calidad para así pasar a su respectivo almacenamiento. Pasando a las operaciones; empezamos con la preparación de cada una de las materias primas a la par se desarrolla el diseño de cómo se va a desarrollar el diseño final del montaje, una vez preparado el producto pasara a al área de montaje y fabricación donde se estructurarán los ladrillos ecológicos acorde al diseño seleccionado. Para la distribución del producto, empieza en el área de ventas, con el procesamiento de los pedidos, una vez realizado el proceso y ser aprobadas las ventas, se realiza el despacho de los productos del almacenamiento de los productos terminados no sin antes haber sido aprobado por un control de calidad. Para promover el uso de nuestro producto, la principal fuerza de venta que se implementara serán los convenios puesto que esto con lleva a beneficios, siendo así un factor del cual podemos sacar provecho desde el área de marketing.

En cuanto a las actividades de apoyo se encuentra en la infraestructura de la empresa, una red que cubre diferentes frentes, unos son los encargados de las finanzas, que estarán al pendiente de la financiación así como de la relación con inversionistas externos que quieran apoyar el proyecto; también en centraremos áreas de apoyo que permitirán el desarrollo del proyecto como es la planeación no

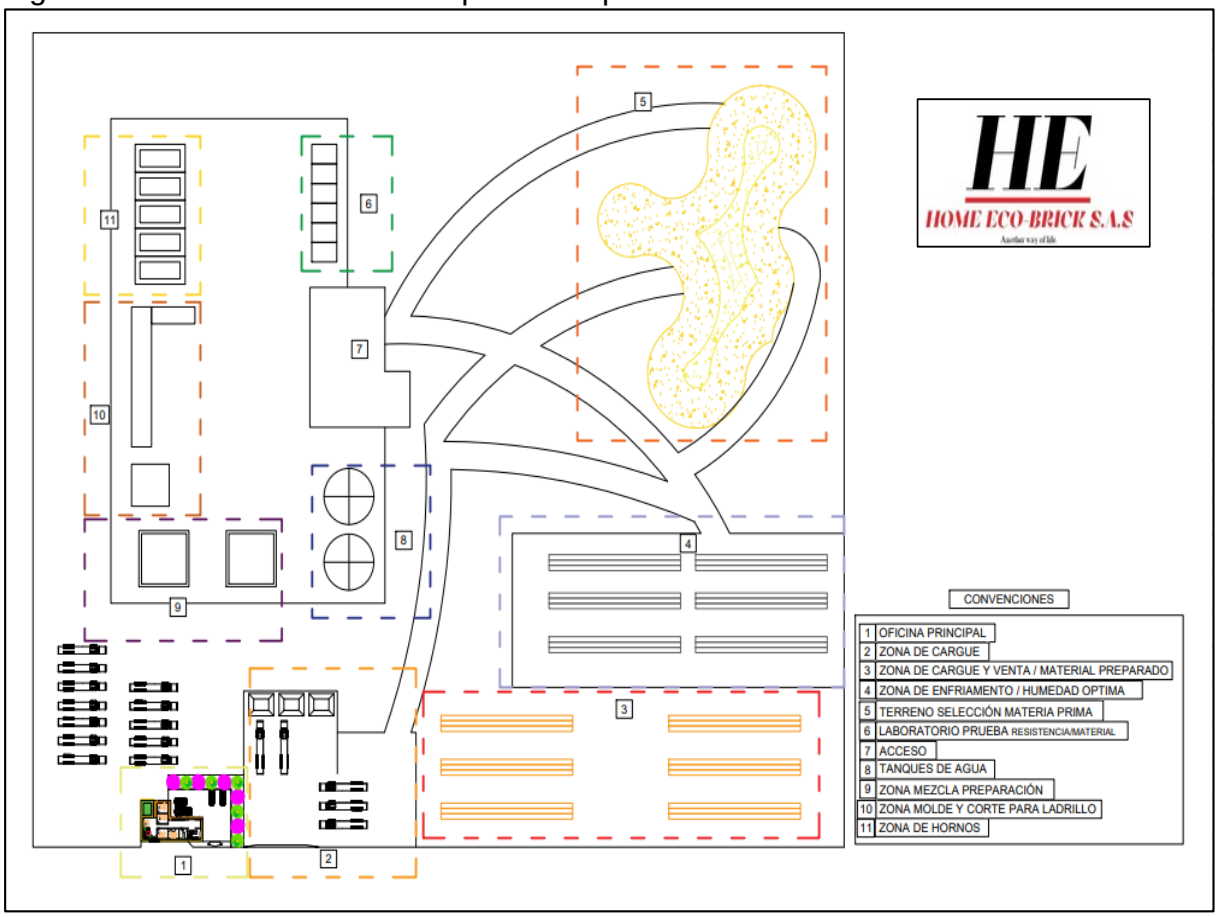
solo del producto sino el desarrollo del proyecto en general, o el control de la producción pendiente de las capacidades y el cumplimiento de los estándares de calidad. Se espera contar con un personal de recursos humanos, que buscara contratar al mejor personal y realizar los procesos de capacitaciones necesarios para mejorar día a día, promoviendo y planificando los grupos de trabajo.

En cuanto al producto, se realizarán estudios para la mejora de los diseños, así como investigaciones para estar a la vanguardia de las mejoras y un soporte técnico al pendiente de las posibles llegadas de dudas e inquietudes. Para el apoyo en lo que conlleva los suministros se implementara un grupo de trabajo que permita gestionar no solo la llegada de los insumos, sino también trabajar en la gestión de los proveedores actuales y los posibles nuevos proveedores.

3.5 PLANOS DE LA EMPRESA

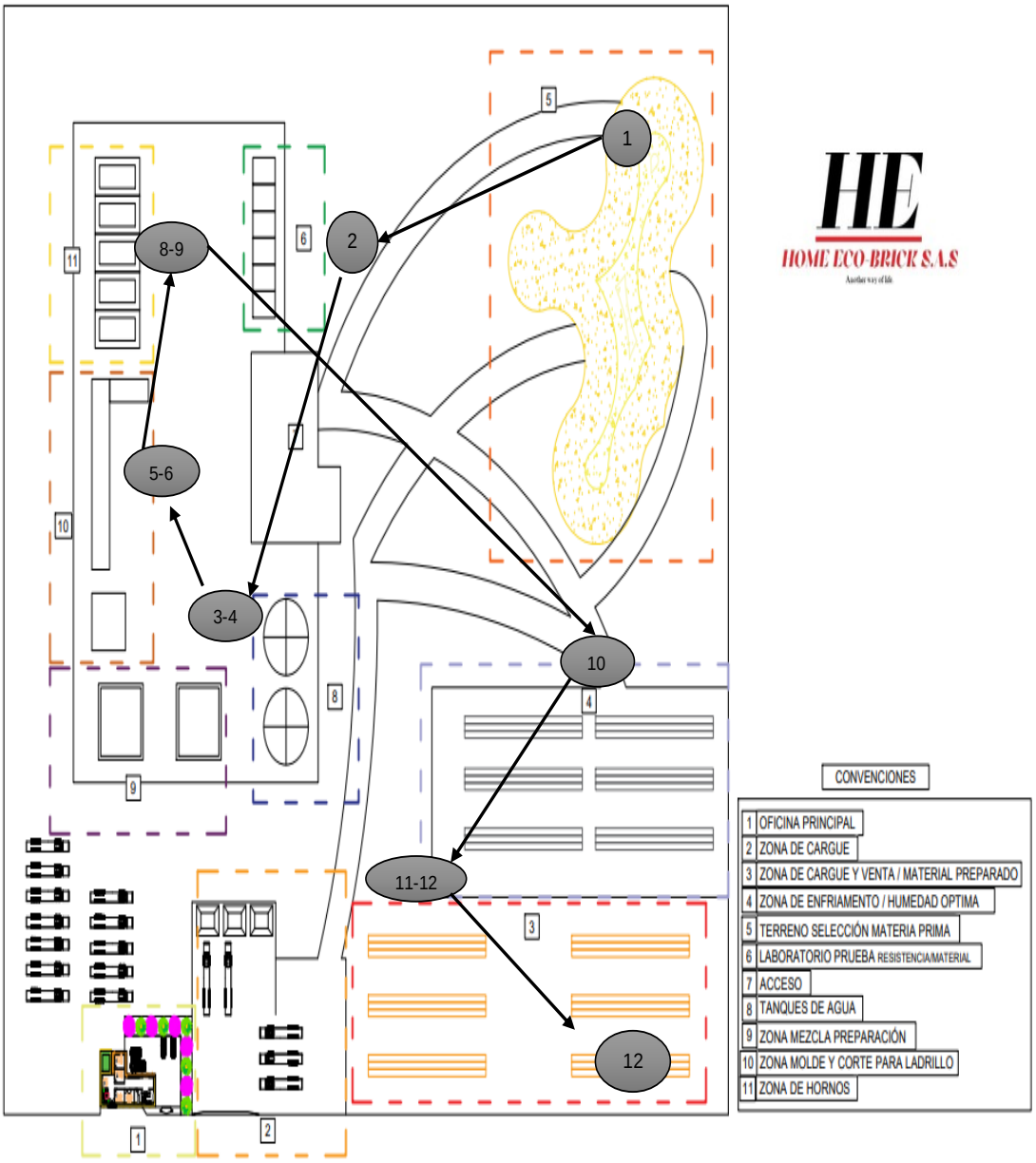
3.5.1 Plano de planta.

Figura 22. Plano distribución de planta de producción.



Fuente. El Autor

Figura 23. Plano distribución de planta de producción (Proceso).



Fuente. El Autor

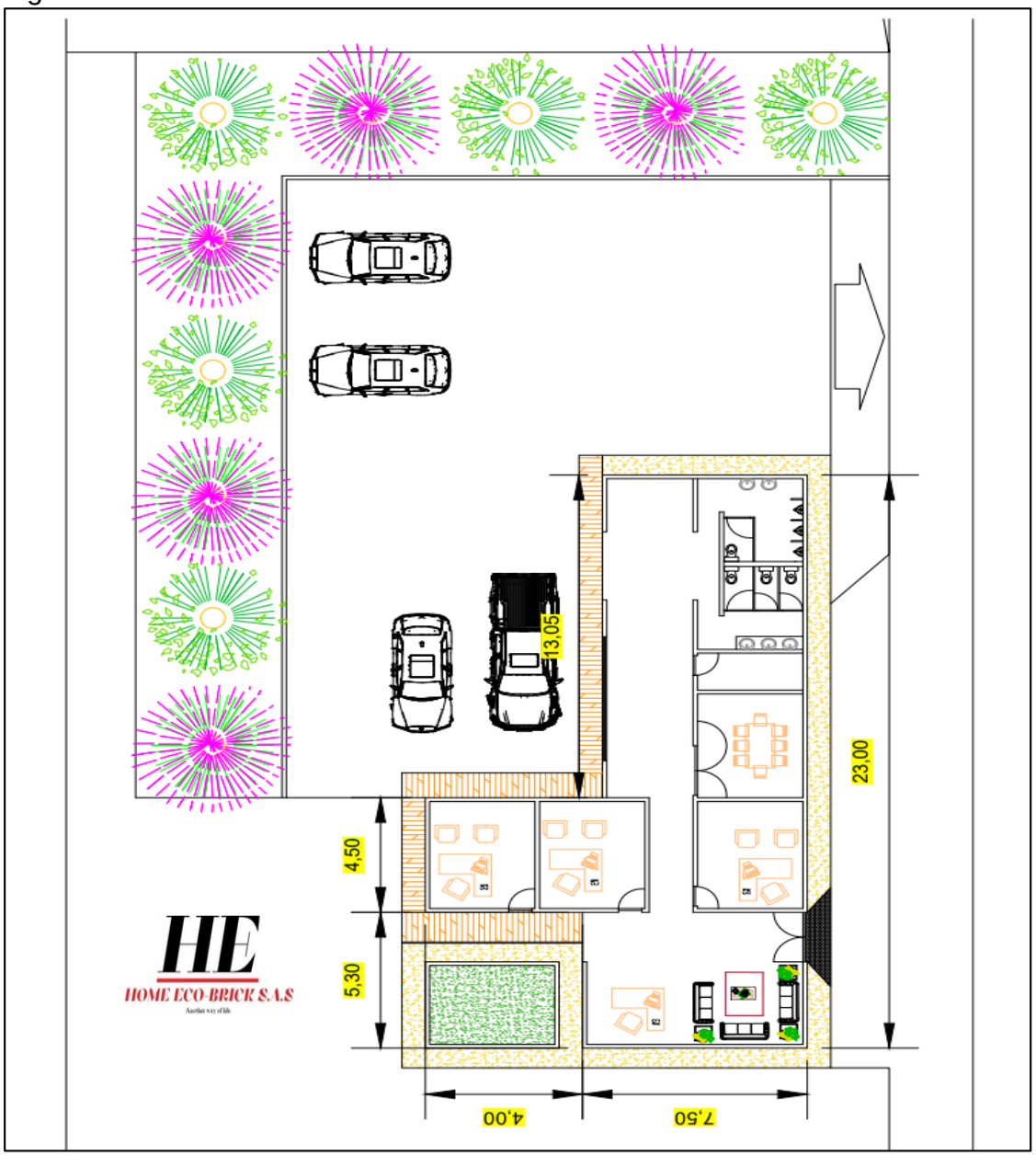
Cuadro 26. Programa arquitectónico (Zonificación) figura 4.

	Programa Arquitectonico **Zonificación**	
	Oficina Principal	
	Zona de cargue	
	Zona de cargue y venta/ Material Preparado	
	Zona de enfriamento / Humedad óptima	
	ZONA DE PREPARACIÓN	
	Tanques de agua	
	Zona mezcla / Preparación	
	Zona molde y corte para ladrillo	
	Zona de hornos	
	Laboratorio prueba. Resistencia / Material	
	Terreno selección materia prima	
	Terreno	180 m^2

Fuente. El Autor

3.5.2. Plano de oficinas.

Figura 24. Plano distribución de oficinas.

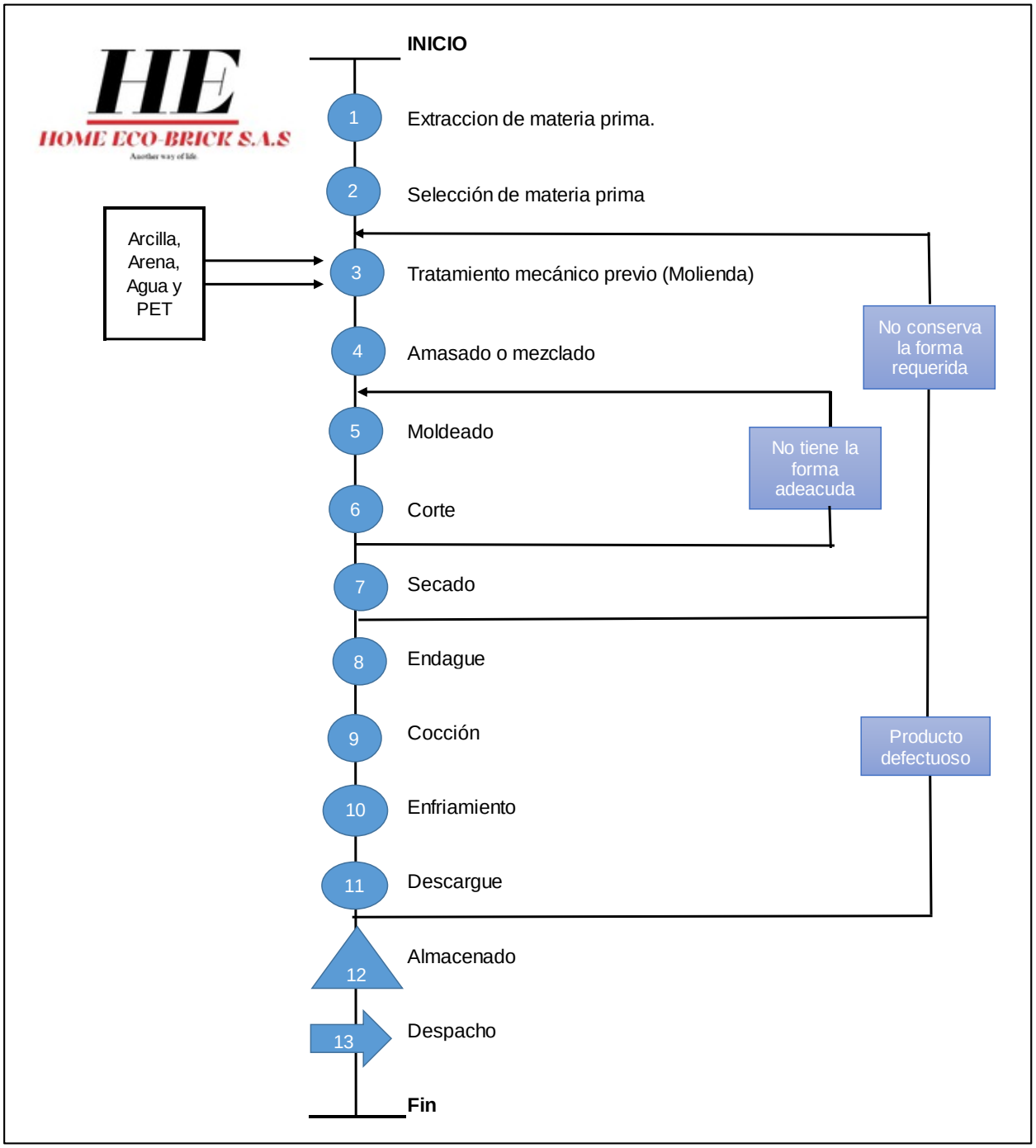


Fuente: El autor.

3.6 DIAGRAMA DE PROCESO

3.6.1 Diagrama de flujo de proceso.

Figura 25. Diagrama de flujo de proceso



Fuente: El autor.

3.6.2 Diagrama analítico de proceso.

Cuadro 27. Diagrama de flujo analítico.

DIAGRAMA DE FLUJO ANALITICO							ACTUAL
			OPERACIÓN				11
ACTIVIDAD: Elaboración bloques ecológicos con agregado de plástico			TRANSPORTE				1
			INSPECCIÓN				0
FECHA: Abril del 2020			DEMORA				0
ELABORADO POR: HE HOME ECO-BRICK S.A.S			ALMACENAMIENTO				1
No.	**DESCRIPCIÓN**	**TIEMPO (H)**	**SIMBOLO**				
			●	➡	▬	▰	▲
	Inicio						
1	Extracción de la materia prima	**40**					
2	Selección de la materia prima	**16**					
3	Tratamiento mecánico previo (Molienda)	**8**					
4	Amasado o mezclado	**16**					
5	Moldeado	**11,8**					
6	Corte	**6**					
7	Secado	**288**					
8	Endague	**20**					
9	Cocción	**120**					
10	Enfriamiento	**30**					
11	Descargue	**20**					
12	Almacenado	**20**					
13	Despacho	**4**					
	Fin				▬		
	TOTAL	**599,8**	**11**			**1**	**1**

Fuente: El autor.

3.7. DESCRIPCIÓN DE MUEBLES Y ENSERES

Cuadro 28. Maquinaria y equipos.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Terreno	1
Lote	
Infraestructura	
Oficinas	1
Bodega de almacenamiento	1
Losa planta de producción	1
Maquinaria y Equipos	-
Línea de incrustado	
Bobcat	1
Cajón alimentador	1
Banda transportadora	2
Molino primario	1
Mezclador	1
Extrusora	1
Cortador primario	1
Secadero	
Estantería para secado	10
Blower 20HP	2
Horno	
Estructura refractaria	1
Chimenea refractaria	1
Ductos	1
Bodega producto terminado	
Montacargas	1
Equipos de oficina	
Computadores	3
Escritorios	3
Impresoras	2
Red telefónica e internet	1
Red de computadores	1
Papelería	-
Teléfonos	3

Fuente: El autor.

3.8 REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Al realizar el requerimiento de personal, se contará con 10 personas capacitadas y calificadas para los diferentes procesos que se manejaran, como lo son, producción, contabilidad, ventas, entre otros, se busca que cumpla con requerimientos como:

- Contar con experiencia en la maquinaria y equipo a utilizar, cumpliendo con todos los requisitos en el área de seguridad y salud en el trabajo.
- Contar con experiencia en la venda de productos y servicios.
- Tener conocimiento acerca del servicio y poder responder con satisfacción las dudas de los clientes.
- Contar con las actitudes necesarias para poder liderar la campaña visual con éxito.

Es importante recalcar que aquellas personas de realizar los respectivos exámenes y generen las fórmulas debe ser personal profesional con su respectiva tarjeta profesional, que cuente con todos los conocimientos necesarios para realizar la campaña.

3.8.1 Ficha de cargo.

Cuadro 29. Ficha de cargo gerente general

HE HOME ECO-BRICK S.A.S	**FICHA DE CARGO GERENTE**	**Código:FC-GG-01** **Versión: 01** **Fecha: 20 Abril 2020** **Hoja: 1 de 1**
CARGO:	GERENTE	
REPORTA A:	JUNTA DIRECTIVA	
REQUISITOS DEL CARGO		
FORMACIÓN:	Profesional en contaduria pública, administración de empresas, ingenierias o carreras a fines, debe contar con especializacion o maestria en finanzas o direccion de proyectos	
EXPERIENCIA:	Se requiere mas de 10 años de experiencia como gerente general o gerente de planta, preferiblemente en el area de ladrilleria.	
OBJETIVO DEL CARGO		
Mantener y mejorar el sistema de gestión integral con el fin de dar cumplimiento a las normas iso 9001 y iso 14001 verificando los procesos de las diferentes áreas con el fin de ajustarlo a las necesidades de la organización.		
FUNCIONES		
Supervisar y organizar las actividades internas y externas, con el fin de cumplir los objetivos estrategicos.		
Ser la imagen como representatnte legal de la empresa.		
Coordinar y participar en reuniones con posibles inversionistas y entidades gubernamentales.		
Garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.		
Analizar la ejecucion presupuestal, con el fin de generar mayor rentabilidad para la empresa		
Administrar los procesos y procedimientos establecidos por la empresa, de tal forma que contribuya a a mejora de resultados en todas las areas de la misma.		
COMPETENCIAS		
Capacidad de negociación	Iniciativa	
Trabajo en equipo	Creatividad	
Capacidad de planificar	Comunicación	
Liderazgo	Pensamiento critico	
RESPONSABILIDADES		
Garantizar el optimo funcionamiento de la empresa en pro de su crecimiento sostenible.		
Cumplir con las politicas, normas, procesos y procedimientos establecidos por la empresa.		
Hacer uso de las herramientas y requisitos establecidos por la empresa para cumplir con las exigencias del cargo a cabalidad.		
Firma: **Elaboró:** **Cargo:**	**Firma:** **Revisó:** **Cargo:**	**Firma:** **Aprobó:** **Cargo:**

Fuente. El Autor

Cuadro 30. Ficha de cargo Gerente financiero

HOME ECO BRICK S.A.S	**FICHA DE CARGO GERENTE**	**Código:FC-GF-01** **Versión: 01** **Fecha: 20 Abril 2020** **Hoja: 1 de 1**

CARGO:	GERENTE FINANCIERO
REPORTA A:	JUNTA DIRECTIVA

REQUISITOS DEL CARGO

FORMACIÓN:	Profesional en contaduria pública, debe contar con especializacion o maestria en administracion financiera, contabilidad o relacionadas.
EXPERIENCIA:	Se requiere de 6 a 8 años de experiencia como gerente financiero, director de finanzas, liderando areas contables en empresas de procesos de produccion.

OBJETIVO DEL CARGO

Maximizae el valor de la empresa, para garantizar la permanencia de la misma en un largo plaza, vela por el crecimiento de la empresa satisfaciendo a los inversionistas y los grupos relacionados con la emprea como trabajadores, clientes, proveedores.

FUNCIONES

Establecer la asignacion eficiente de fondos dentro de la organización.
Incrementar las utilidades de la empresa a corto y largo plazo disminuyendo la inversion.
Investigar, buscar e identificar fuentes idoneas de financiamiento para proyectos de inversion.
Analizar la situacion economica, financiera de la empresa frente a su entorno economico y asi planificar su futuro.
Planear presupuestos estrategicos para cada una de las areas establecidas con base a datos historicos.
Generar informes actualizados acerca de estados financieros, estudios de rentabilidad junto con presupuesto para personal y maquinaria.

COMPETENCIAS

Capacidad de negociación	Iniciativa
Trabajo en equipo	Creatividad
Capacidad de planificar	Comunicación
Liderazgo	Pensamiento critico

RESPONSABILIDADES

Llevar a cabo todas las normas, procedimientos y reglamento establecidos por la compañía y el gobierno.
Supervisar y dirigir politicas de regulacion en las operaciones financieras de la empresa
Cumplir con la recoleccion y analisis de toda la informacion finaciera de la empresa.

Firma: **Elaboró:** **Cargo:**	**Firma:** **Revisó:** **Cargo:**	**Firma:** **Aprobó:** **Cargo:**

Fuente. El Autor

Cuadro 31. Ficha de cargo Gerente de producción

HOME ECO BRICK S.A.S	**FICHA DE CARGO GERENTE**	**Código:FC-GP-01** **Versión: 01** **Fecha: 20 Abril 2020** **Hoja: 1 de 1**

CARGO:	GERENTE PRODUCCION
REPORTA A:	JUNTA DIRECTIVA

REQUISITOS DEL CARGO

FORMACIÓN:	Profesional en ingenieria industrial, ingenieria de procesos y a fines con especilizacion en transporte, logistica, distribucion, conocimientos y trabajo en plantas productoras o direccion de proyectos productivos.
EXPERIENCIA:	Se requiere mas de 6 años de experiencia como gerente o lider de planta, preferiblemente en el area de ladrilleria.

OBJETIVO DEL CARGO

Encargado del control, organización y planificacion de los procesos productivos de una fabrica con el fin de asegurar que los productos cumplan todas las especificacion propuestas por la empresa, cumpliendo con tiempos y presupuesto propuesto.

FUNCIONES

Controlar y asegurar el funcionamiento optimo de la planta de produccion y de todos aquellos procesos relacionados con el producto.
planificar y dirigir todas las actividades necesarios para la creacion del producto
Establecer mejores continuas en la planta que generen mayor eficiencia de la misma reduciendo tiempos y movimientos muertos
Participar en el diseño y desarrollo de los productos ya que posee los conocimientos necesarios
Integrar diferentes area de la empresa con el fin de establecer una buena comunicación y a su ves un desarrollo optimo del producto.
Tomar decisiones bajo presion en los momentos y situaciones criticas que se presentan en la planta.

COMPETENCIAS

Capacidad de negociación	Iniciativa
Trabajo en equipo	Creatividad
Capacidad de planificar	Comunicación
Liderazgo	Pensamiento critico

RESPONSABILIDADES

Aegurar una produccion rentable y confiable
Identificar los recursos de produccion y evaluar tomos os requimientos existentes
Planear mantenimientos, repareciones de maquinaria y equipos
Realizar organigrama de produccion de manera eficiente

Firma: **Elaboró:** **Cargo:**	**Firma:** **Revisó:** **Cargo:**	**Firma:** **Aprobó:** **Cargo:**

Fuente. El Autor

Cuadro 32. Ficha de cargo Gerente de marketing

HOME ECO-BRICK S.A.S	**FICHA DE CARGO GERENTE**	**Código:FC-GM-01** **Versión: 01** **Fecha: 20 Abril 2020** **Hoja: 1 de 1**

CARGO:	GERENTE DE MARKETING
REPORTA A:	JUNTA DIRECTIVA

REQUISITOS DEL CARGO

FORMACIÓN:	Profesional en administracion de empresas, ingenieria industrial, mercadeo, marketing y afines
EXPERIENCIA:	Se requiere 4 a 6 años de experiencia en areas como publicidad, gestion de productos o ventas

OBJETIVO DEL CARGO

Supervisar la estrategia de marketing de la empresa y establecer politicas, objetivos e iniciativas que generen ventaja competivida a la empresa.

FUNCIONES

Investigar el tipo de mercado en el que se va a incursionar
Identificar y clasificar los diferentes tipos de clientes
Desaroollar estrategias de penetracion del mercado generando un maximo de beneficios para la empresa y sus clientes
Generar conciencia y posicionamiento de la marca y sus productos
Realizar estudios de mercados y su posible incursion
Identificar la competencia y ajustar planes de mitigacion

COMPETENCIAS

Capacidad de negociación	Iniciativa
Trabajo en equipo	Creatividad
Capacidad de planificar	Comunicación
Liderazgo	Pensamiento critico

RESPONSABILIDADES

Supervisar el area de marketing
Establecer, direccionar y coordinar los esfuerzos del marketing
Comunicación a superiores el plan de marketing y sus ventajas
Coordinar y desarrollar los proyectos de marketing de inicio a fin

Firma: **Elaboró:** **Cargo:**	**Firma:** **Revisó:** **Cargo:**	**Firma:** **Aprobó:** **Cargo:**

Fuente. El Autor

Cuadro 33. Ficha de cargo Gerente de talento humano

HOME ECO-BRICK S.A.S	**FICHA DE CARGO GERENTE**	**Código:FC-TH-01** **Versión: 01** **Fecha: 20 Abril 2020** **Hoja: 1 de 1**

CARGO:	GERENTE DE TALENTO HUMANO
REPORTA A:	JUNTA DIRECTIVA

REQUISITOS DEL CARGO

FORMACIÓN:	Profesional en administracion de empresas, ingenieria industrial con especializacion en genrencia del talento humano
EXPERIENCIA:	Se requiere 5 o mas años de experiencia en cargos similares en recursos humanos en el sector de la produccion

OBJETIVO DEL CARGO

Establecer estrategias de logro, objetivos de asistencia, motivacion y caliad en los puestos de trabajo para cad uno de oos colaboradores de la empresa, junto con establecer los servicios propios de la administracion de recursos humanos tales como contratacion, vaciones, incentivos, jornadas de trabajo.

FUNCIONES

Establecer una gestion de ubicación de los colaboradores según las necesidades de las diferentes areas según su oferta y demanda
Dirigir y aplicar politicas, valores, planes, programas y proyectos propuestos por el area de talento humano.
Elaborar y hacer segumiento de los diferentes indicadores de gestion
Diseñar y aplicar politicas de reclutamiento de personal según la legislacion vigente
Desarrollar manuel de funciones de cada uno de los colaboradores de la empresa

COMPETENCIAS

Capacidad de negociación	Iniciativa
Trabajo en equipo	Creatividad
Capacidad de planificar	Comunicación
Liderazgo	Pensamiento critico

RESPONSABILIDADES

Administrar el area de recursos humanos en donde se controlen y efectuen las politicas y procedimientos que lleven a la empresa a alcazar sus objetivos
Generar e incentivar un buen clima laboral y equipo de trabajo
Presentar proyectos que mejoren la calidad del trabajador
Pormover u desarrollar las condiciones de SST.

Firma: **Elaboró:** **Cargo:**	**Firma:** **Revisó:** **Cargo:**	**Firma:** **Aprobó:** **Cargo:**

Fuente. El Autor

Cuadro 34. Ficha de cargo Operario de producción

HOME ECO BRICK S.A.S	**FICHA DE CARGO OPERARIOS**	**Código:FC-OP-01** **Versión: 01** **Fecha: 20 Abril 2020** **Hoja: 1 de 1**

CARGO:	OPERARIO
REPORTA A:	JUNTA DIRECTIVA

REQUISITOS DEL CARGO

FORMACIÓN:	Alcanzar educacion escolar superior junto con tecnico en manejo de maquinas y planta de produccion.
EXPERIENCIA:	Se requiere 1 o mas años de experiencia en plastas de produccion principalmente en la fabricacion de ladrillos.

OBJETIVO DEL CARGO

Cumplir con los reglamentos establecidos de la empresa, realizando diferentes actividades para el desarrollo, traslado y modificacion del producto.

FUNCIONES

Realizar movimientos de materias primas y productos terminados de un punto a otro
Gestionar las ordenes de pedido y verificacion de materiales
Cumplir con la produccion establecida para cada orden de trabajo
Informar falencias y fallas de los productos desarrollados
Manejo de maquinaria necesario para la realizacion de un producto

COMPETENCIAS

Capacidad de negociación	Iniciativa
Trabajo en equipo	Creatividad
Capacidad de planificar	Comunicación
Liderazgo	Pensamiento critico

RESPONSABILIDADES

Cumplir con los procedimientos e instrucciones propuestas por la empresa
Cumplir con las politicas, reglamento y valores institucionales de la compañía
Cumplir con los reglamente de SST junto con el uso de la dotacion
Mantener en condiciones optimas su lugar de trabajo.

Firma: **Elaboró:** **Cargo:**	**Firma:** **Revisó:** **Cargo:**	**Firma:** **Aprobó:** **Cargo:**

Fuente. El Autor

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1 MARCO JURIDICO

La empresa “Home Eco-Brick S.A.S” decide constituirse como una empresa de régimen simplificado, con el fin de reducir el de pago de impuestos y gastos, salvo por impuesto de declaración de renta, su tipo de sociedad será por acciones simplificadas, debido a su facilidad al momento de la constitución de la empresa, ya que el mismo puede llevarse a cabo mediante un documento privado, lo cual ahorra tiempo y dinero a la empresa, igualmente es este se considera requisito un solo accionista y este puede fijar el reglamento, toma de decisiones y demás que van a regir dentro de la sociedad. Adicional a esto cabe resaltar que para dar inicio a su proceso de fabricación no es necesario contar con un revisor fiscal.

De igual manera cabe resaltar que al tomar la decisión de la empresa como sociedad por acciones simplificadas y que el producto puede llegar a tener múltiples aplicaciones en el mercado, la empresa puede tener un objeto social más amplio y no definirlo.

Por medio del documento privado de constitución de la empresa (Acta de constitución), se observa más detenidamente la mayor flexibilidad en la regulación de derechos patrimoniales y mayor flexibilidad en la operación y administración de la empresa, por medio de los estatutos establecidos. (Véase anexo A)

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

Para constituir la figura jurídica S.A.S se deben realizar los siguientes pasos.

- Primero, Validar en el RUES (Registro Único Empresarial y Social) a través de su página www.rues.org.co, que el nombre con el cual se va a registrar la empresa no exista.
- Segundo, Contar y organizar los documentos requisito para la constitución de la empresa:

    - Documento privado de constitución.
    - Pre-RUT, el cual se diligencia en la página de la DIAN.
    - Fotocopia de la cedula del representante legal de la empresa.
    - Formulario único empresarial, se adquiere en la cámara y comercio.

- Tercero, Se procede a registrar los documentos anteriores en la cámara y comercio de Bogotá, donde luego de realizar las validaciones necesarias, se debe generar el pago por derechos de inscripción y demás costos de constitución.

- Cuarto, Realizar la creación de una cuenta bancaria, con los documentos anteriores y los que solicite la entidad financiera.
- Quinto, Se realiza la creación del RUT directamente en la DIAN con fotocopia del documento del representante legal y certificación bancaria.
- Sexto, Se realiza la finalización de registro ante la cámara y comercio, se solicita el registro mercantil de la empresa.
- Séptimo, Con el fin de que la empresa pueda realizar su facturación respectiva y legal, se debe diligenciar el formulario para emitir la resolución de facturación en la página de la DIAN.

4.3 CULTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1. Empresa.

4.3.1.1 Razón social.

La empresa se registrara ante las entidades necesarias y legales como “HOME ECO-BRICK S.A.S”.

4.3.1.2 Logo.

Figura 26. Logo de la empresa

Fuente. El Autor

4.3.1.3 Eslogan.

La empresa desea manejar como eslogan la frase “Another way of life” que traduce en español “Otra forma de vida”, este eslogan busca dejar a un lado los productos y costumbres convencionales, dando un espacio a lo innovador.

4.3.2. Misión.

La misión de la organización es brindarle a la población colombiana una opción innovadora de construcción de vivienda propia buscando su suplir sus necesidades de forma integral, a través de recursos humanos, tecnológicos y financieros disponibles de la empresa, siempre comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes.

4.3.3. Visión.

Para el año 2025 Home Eco-Brick S.A.S desea tener una amplia participación en el mercado de construcción de viviendas, siendo reconocido entre los consumidores y competencia por nuestra innovación, calidad, pero sobre todo por poder brindarle a la población una posibilidad de desarrollo socioeconómico.

4.3.4. Objetivos estratégicos de la empresa.

4.3.4.1 Objetivo general.

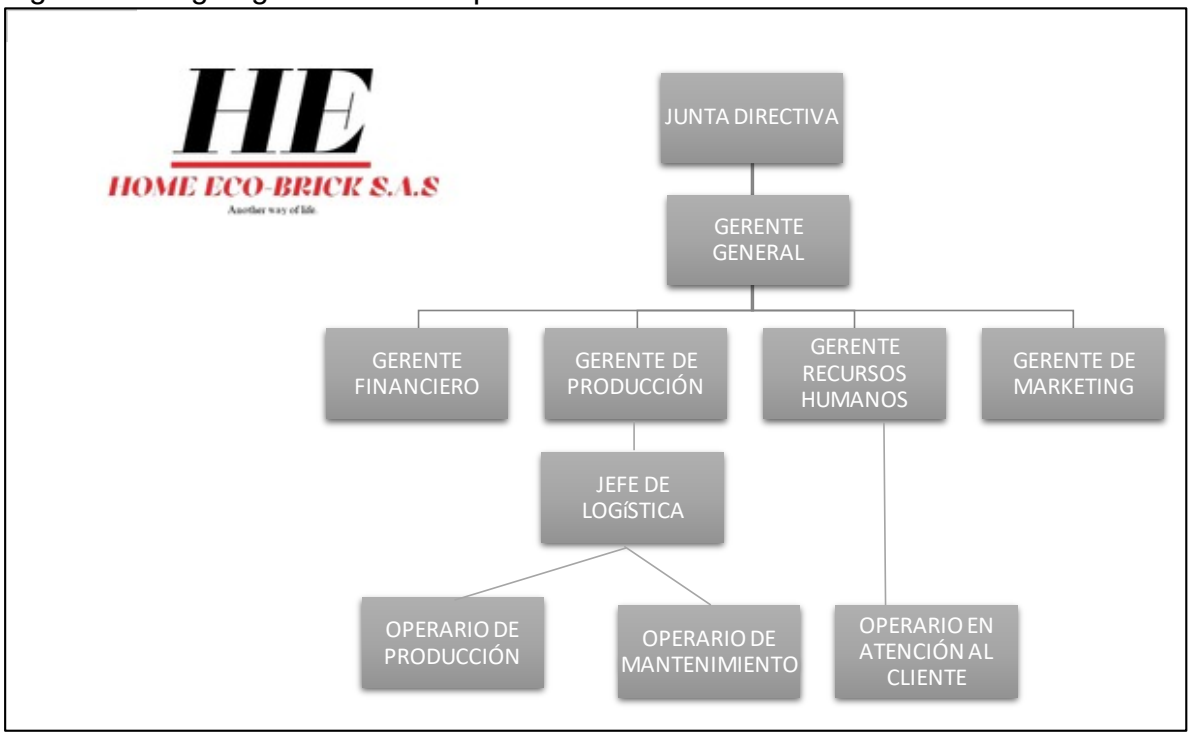
El objetivo general de la empresa “Home Eco-Brick S.A.S” es generar un plan estratégico con el fin de crear un valor competitivo y así brindarles a nuestros clientes la mayor satisfacción posible al adquirir nuestro producto para así posicionarnos en el mercado.

4.3.4.2. Objetivos específicos.

- Contribuir con la protección del medio ambiente
- Cumplir con la calidad del producto y satisfacción del cliente
- Alcanzar por medio de estrategias de mercadeo y administrativas el posicionamiento de la marca.

4.3.5. Organigrama de la empresa.

Figura 27. Organigrama de la empresa



Fuente. El Autor

4.3.6. Principios y valores.

Para la empresa “Home Eco-Brick S.A.S” es importante que nuestro funcionamiento y trabajo se base en determinados principios y valores que contribuyan al buen funcionamiento de la misma, entre ellos encontramos:

- Trabajo en equipo: Todos los componentes de esta empresa aporta para lograr un objetivo en común, reforzando y aumentando la eficacia en los resultados.
- Compromiso: Como compañía nos preocupamos por satisfacer las necesidades de nuestros consumidores por lo cual cumplimos nuestros deberes con eficacia y eficiencia, dado lo mejor de nosotros mismos.
- Calidad: Nos esforzamos para para lograr un alto grado de eficiencia en todas nuestras acciones. Calidad humana y técnica al servicio de nuestros clientes, sus familias con nuestro producto.
- Trato y respeto: Empatía, Inmediatez, Proximidad, Sensibilidad y Animosidad, aspectos imprescindibles para conseguir la confianza plena nuestros consumidores.

- Flexibilidad: Las necesidades de nuestros clientes son cambiantes en el tiempo, así como sus expectativas.
- Sostenibilidad: Velamos en todo momento por la eficiencia en la gestión de los recursos, para dejar un mundo mejor para las generaciones futuras
- Integridad: Actuamos con honradez, rectitud y apropiadamente siendo claros al expresarnos, diciendo siempre la verdad, cumpliendo nuestros objetivos y siempre eligiendo hacer lo correcto.

4.3.7. Política de calidad.

En la empresa “Home Eco-Brick S.A.S” estamos comprometidos con la mejora continua, generando una cultura que busca la excelencia de procesos, buenas relaciones con nuestros clientes y socios estratégicos, uso responsable de los recursos ya sean, económicos, sociales, humanos y demás que garanticen el crecimiento sostenible de la empresa, todo en camino de cumplir con nuestra misión, visión y objetivos.

4.3.8. Estrategia de crecimiento.

En esta etapa la compañía tendrá suficiente capital y no se vea afectada por la liquidez, se invertirá en investigación y desarrollo para optimización del servicio prestado y el mejoramiento del producto de la empresa, permitiendo llegar a más consumidores.
La investigación y desarrollo permitirá crecer la empresa y diversificar su participación en el mercado.

4.3.9. Estrategia de supervivencia.

En el mercado con el paso del tiempo, las grandes compañías del sector, buscaran alianzas con otras compañías con la finalidad de eliminar la competencia.
Como compañía en el mercado se creará un servicio de suscripción a nuestra empresa el cual le ofrezca beneficios y descuentos a la hora de comprar en la empresa, consiguiendo de esta forma seguridad en los ingresos futuros que llegaran y mantener una posición en el mercado.
Ya que la empresa tenga una posición definida en el mercado se procederán con estrategias de crecimiento.

4.3.10. Estrategia de introducción a nuevos mercados.

La diversificación es importante para una compañía, le traerá beneficios, ya aumentará la participación en el mercado, en esta etapa la compañía buscará productos y servicios de tipo complementario, ya sean productos que tendrán como finalidad respaldar la empresa y mejorar el servicio y producto brindado, aspectos que a la larga el consumidor valora.

4.4 MARCO LEGAL DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS VIS

4.4.1 Vivienda vis (vivienda de interés social) en Colombia.

Según la serie de guías de asistencia técnica para vivienda social, los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, hace parte de los derechos humanos económicos y sociales, el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a acceder y mantener un hogar y una comunidad, seguros de que pueden vivir con paz y dignidad y es un elemento fundamental para la dignidad humana, la salud física y mental y sobre todo la calidad de vida que permite el desarrollo del individuo.[31]

Esto basados bajo el decreto 2060 de 2004 Nivel Nacional de documentos de vivienda de intereses social (Urbanización y construcción) de la Alcaldía Mayor de Bogotá, dando paso a los siguientes documentos normativos.

- Decreto 2083 de 2004 Nivel Nacional: Modificación de las especificaciones en cuanto a área mínima de lote para vivienda de interés social VIS.
- Acuerdo 345 de 2008, Consejo de Bogotá D.C: Establece las estrategias para la construcción de vivienda de interés social en sitios propios de los estratos 1 y 2 del distrito capital.
- Resolución 147 de 2008, Secretaria distrital del hábitat: Se identifican los predios de desarrollo prioritario para vivienda de interés social en el distrito capital.
- Resolución 242 de 2009, Secretaria distrital del hábitat: Adopta el grupo de 11 tipologías arquitectónicas y estructurales para vivienda de interés social en el distrito capital.
- Ley 1450 de 2011, Nivel Nacional: Expide plan de desarrollo 2010-2014, donde ordena a los alcaldes a definir en un plazo de 12 meses la gestión, financiación y construcción de viviendas de interés social.

---

[31] MININISTERIO DE VIVIENDA. Serie de guías de asistencia técnica para vivienda social [en línea]. Bogotá: MININISTERIO DE VIVIENDA [Consulta 25 de Marzo 2020].
Disponible en Internet: < URL: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/guia_asis_tec_vis_1.pdf>

- Resolución 1153 de 2011, Secretaria distrital del hábitat: Fija los criterios que deben cumplir los proyectos de vivienda nueva VIS y VIP.
- Sentencia 333 de 2011, Corte constitucional: Sentencia por tutela al derecho a vivienda digna y sin amenaza.
- Decreto 75 de 2013 Nivel Nacional: Reglamenta el cumplimiento de porcentaje de sueldo destinado a programas de vivienda de interés social y/o prioritario.
- Decreto 583 de 2004, Nivel Nacional: Modifica parcialmente decreto 1077 de 2018 en lo relacionado a características de vivienda de interés social y/o prioritario en relación a renovación urbanística.[32]

De acuerdo con "Urbanizaciones de Vivienda de Interés Social": para los estratos 1, 2, 3, y 4 se podrán autorizar urbanizaciones con lotes de mínimo 35 metros cuadrados, con un frente de 3.50 metros y un fondo de 10.00 metros hasta 50 metros cuadrados con previo concepto favorable de la Junta de Planeación Municipal.
Con relación a los ejecutores de este tipo de vivienda habla que los desarrollos urbanísticos para VIS, podrán ser construidos por entidades públicas o privadas en forma directa o por encargo de ellos y precio concepto favorable de la Junta de Planeación Municipal.
También se detallan unas normas específicas donde se establecen unas medidas mínimas para el loteo de vivienda unifamiliar (una sola familia) de hasta 50 metros cuadrados y bifamiliar (dos familias) con lotes de hasta 60 metros cuadrados en sistemas de urbanización individual o de conjunto.

Inicialmente se realizará la legalización de la empresa frente a los entes competentes en la ciudad de Bogotá, el cual será en la Cámara y Comercio de la ciudad, tanto para la empresa como la persona, comenzando por el acta de constitución de la misma, donde se especificará nombre de la empresa, objeto social, actividad económica, domicilio, capital social donde se desglosa los participantes con su respectivo valor nominal y atribuciones de cada uno dentro de la empresa, administración interna de la empresa, donde especifique los cargos, cantidad de administradores, duración en el cargo y si aplica retribución, de igual manera se debe especificar en los estatutos y acuerdos de manera clara la manera de deliberar y adoptar acuerdos dentro de la empresa para la toma de decisiones.

[32] ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. Documentos de vivienda de intereses social (Urbanización y construcción) de [en línea]. Bogotá: ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet:
<URL:https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=27799&cadena=v >

5. ESTUDIO FINANCIERO

Realizar el estudio financiero tiene como finalidad presentar la información económica con la cual se llevará a cabo el plan de negocios de manera clara y resumida, por lo tanto, se trabajará cuadros que sinteticen la información con la cual se evaluará el proyecto.

Para ello se estimará el monto de inversión inicial necesaria para la implementación del proyecto, se realizará el cálculo de capital trabajo, se determinarán los ingresos que generara el plan de negocio, se establecerán los costos de fabricación.

Específicamente se darán costos directos e indirectos de fabricación, maquinaria, mano de obra, administrativos y demás.

5.1. INVERSIÓN

Para el desarrollo de este plan de negocio se estiman ciertas inversiones en activos, los cuales no permiten elaborar más adelante un estudio financiero completo.

5.1.1. Inversión fija.

Hace referencia a la adquisición de activos físicos fijos, los cuales harán parte del desarrollo constante y diario de las diferentes actividades y procesos establecidos por la empresa, ya sea administrativas, productivas entre otras para la fabricación del producto.

Esta inversión generalmente se evidencia en la etapa inicial del proyecto, a través de recursos propios o terceros.

Teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto la empresa no adquirirá terreno propio para la planta de producción, si no se tomará en arriendo una bodega en el municipio de Tenjo Cundinamarca, la cual cuenta con algunos equipos necesarios para la fabricación de ladrillos ecológicos con agregado PET.

5.1.1.1 Maquinaria y equipos.

Cuadro 35. Maquinaria y equipos de producción

ACTIVO	UNIDADES	COSTO UNT	COSTO TOTAL
Línea de incrustado			
Bobcat	1	$ 3.400.000	$ 3.400.000
Cajón alimentador	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Banda transportadora	2	$ 2.400.000	$ 4.800.000
Molino primario	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Mezclador	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000
Extrusora	1	$ 4.600.000	$ 4.600.000
Cortador	1	$ 3.800.000	$ 3.800.000
Secadero			
Estantería para secado	4	$ 900.000	$ 3.600.000
Blower 20HP	2	$ 2.900.000	$ 5.800.000
Horno			
Estructura refractaria	1	$ 3.500.000	$ 3.500.000
Horno refractario	1	$ 11.000.000	$ 11.000.000
Ductos	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
Bodega producto terminado			
Montacargas	1	$ 8.000.000	$ 8.000.000
	TOTAL	**$ 54.500.000**	**$ 62.500.000**

Fuente. El Autor

5.1.1.2 Muebles, enseres y equipos de oficina.

Cuadro 36. Muebles, enseres y equipos de oficina de la empresa.

ACTIVO	UNIDADES	COSTO UNT	COSTO TOTAL
Equipos de oficina			
Computadores	3	$ 980.000	$ 2.940.000
Escritorios	3	$ 800.000	$ 2.400.000
Impresoras	1	$ 1.200.000	$ 1.200.000
Archivadores	2	$ 550.000	$ 1.100.000
Sillas	3	$ 60.000	$ 180.000
Papelería	1	$ 600.000	$ 600.000
Teléfonos	3	$ 78.000	$ 234.000
	TOTAL	**$ 4.268.000**	**$ 8.654.000**

Fuente. El Autor

5.1.1.3 Total inversión fija.

Cuadro 37. Total inversión fija de la empresa.

ACTIVO	COSTO
Maquinaria y equipo	$ 62.500.000
Muebles y enseres	$ 8.654.000
TOTAL	**$ 71.154.000**

Fuente. El Autor

5.1.2. Activos diferidos.

Se consideran como aquellos pagos que se realizan anticipadamente, representando costos y gastos que la empresa consumirá o utilizara en el futuro, pero se pagan de forma anticipada.

Cuadro 38. Conceptos de activos diferidos de la empresa.

CONCEPTO	COSTO
Estudio de mercado	$ 75.000
Marketing y publicidad	$ 1.500.000
Paquete Office	$ 1.200.000
Seguros anuales	$ 2.500.000
Constitucion y registro de la empresa	$ 250.000
TOTAL	**$ 5.525.000**

Fuente. El Autor

Cuadro 39. Amortización activos diferidos de la empresa.

CONCEPTO	COSTO	CANT.TIEMPO	COSTO MENSUAL
Estudio de mercado	$ 75.000	12	$ 6.250
Marketing y publicidad	$ 1.500.000	12	$ 125.000
Paquete Office	$ 1.200.000	12	$ 100.000
Seguros anuales	$ 2.500.000	12	$ 208.333
Constitucion y registro de la empresa	$ 250.000	12	$ 20.833
TOTAL	**$ 5.525.000**	-	**$ 460.417**

Fuente. El Autor

5.1.3. Inversión de capital y trabajo.

Hace referencia a la inversión constante y diaria que hace la empresa para llevar a cabo la producción, se encuentran dentro del activo corriente, en estos se encuentran principalmente el efectivo, inversiones a corto plazo, inventarios, entre otros, para esta inversión no se estima un inicial en activos de la empresa, ya que dependen de la producción y nivel de ventas.

5.1.4. Costos y gastos.

5.1.4.1 Costos de fabricación

Se debe tener en cuenta que estos costos de producción, se basan en la fabricación de 5000 ladrillos, dado que en la construcción de una vivienda VIS de un promedio de 40 y 44 metros cuadrados, es necesario en promedio 5.000 unidades de ladrillos ecológicos con agregado de plástico. (Véase cuadro 40).

Cuadro 40. Materia prima

MATERIA PRIMA					
MATERIAL	UND.MEDIDA	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD NECESARIA	COSTO X5000 UNDS
ARENA	m^3	1	$ 80.000	10 m^3	$ 800.000
ARCILLA	m^3	1	$ 35.000	8 m^3	$ 280.000
AGUA	m^3	15	$ 180.000	4 m^3	$ 720.000
PET	Kg	1	$ 8.600	350	$ 3.010.000
				TOTAL	**$ 4.810.000**

Fuente. El Autor

Cuadro 41. Transporte

TRANSPORTE				
CONCEPTO	UND. MEDIDA	CANTIDAD	PESO POR UND kg	COSTO POR VIAJE
Transporte de materia prima a planta de producción	m^3	15	2,8	$ 380.000
Transporte de producto a bodega en bogotá	Cantidad ladrillos	4	2,8	$ 520.000
			TOTAL	$ 900.000

Fuente. El Autor

5.1.4.2 Gastos administrativos.

Cuadro 42. Asignación salarial.

ASIGNACIÓN DE SALARIO			
CARGO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL POR CARGO	SALARIO MENSUAL TOTAL
Gerente general	1	$ 3.200.000	$ 3.200.000
Gerente talento humano	1	$ 2.500.000	$ 2.500.000
Gerente de marketing	1	$ 2.500.000	$ 2.500.000
Jefe de producción	1	$ 2.100.000	$ 2.100.000
Operario de producción	6	$ 1.400.000	$ 8.400.000
		TOTAL	$ 18.700.000

Fuente. El Autor

Cuadro 43. Especificación nomina (Prima)

CARGO	SALARIO MENSUAL POR CARGO	AUXILIO DE TRANSPORTE	PRIMA	PRIMA MENSUAL
Gerente general	$ 3.200.000	$ -	$ 3.200.000	$ 266.667
Gerente talento humano	$ 2.500.000	$ -	$ 2.500.000	$ 208.333
Gerente de marketing	$ 2.500.000	$ -	$ 2.500.000	$ 208.333
Jefe de producción	$ 2.100.000	$ -	$ 2.100.000	$ 175.000
Operario de producción	$ 1.400.000	$ 102.854	$ 1.400.000	$ 116.667
	TOTAL	$ 102.854	$ 11.700.000	$ 975.000

Fuente. El Autor

Cuadro 44. Especificación nomina (Prestaciones sociales)

CARGO	SALARIO MENSUAL POR CARGO	PRESTACIONES SOCIALES		
		CESANTIAS	INT. CESANTIAS	VACACIONES
Gerente general	$ 3.200.000	$ 266.667	$ 32.000	$ 133.333
Gerente talento humano	$ 2.500.000	$ 208.333	$ 25.000	$ 104.167
Gerente de marketing	$ 2.500.000	$ 208.333	$ 25.000	$ 104.167
Jefe de producción	$ 2.100.000	$ 175.000	$ 21.000	$ 87.500
Operario de producción	$ 1.400.000	$ 116.667	$ 14.000	$ 58.333
	TOTAL	**$ 975.000**	**$ 117.000**	**$ 487.500**

Fuente. El Autor

Cuadro 45. Especificación nomina (Seguridad social)

CARGO	SALARIO MENSUAL POR CARGO	SEGURIDAD SOCIAL		
		SALUD	PENSIÓN	ARL
Gerente general	$ 3.200.000	$ 272.000	$ 384.000	$ 139.200
Gerente talento humano	$ 2.500.000	$ 212.500	$ 300.000	$ 108.750
Gerente de marketing	$ 2.500.000	$ 212.500	$ 300.000	$ 108.750
Jefe de producción	$ 2.100.000	$ 178.500	$ 252.000	$ 91.350
Operario de producción	$ 1.400.000	$ 119.000	$ 168.000	$ 60.900
	TOTAL	**$ 994.500**	**$ 1.404.000**	**$ 508.950**

Fuente. El Autor

Cuadro 46. Especificación nomina (Parafiscales)

CARGO	SALARIO MENSUAL POR CARGO	PARAFISCALES		
		SENA	ICBF	CCF
Gerente general	$ 3.200.000	$ 64.000	$ 96.000	$ 128.000
Gerente talento humano	$ 2.500.000	$ 50.000	$ 75.000	$ 100.000
Gerente de marketing	$ 2.500.000	$ 50.000	$ 75.000	$ 100.000
Jefe de producción	$ 2.100.000	$ 42.000	$ 63.000	$ 84.000
Operario de producción	$ 1.400.000	$ 28.000	$ 42.000	$ 56.000
	TOTAL	**$ 234.000**	**$ 351.000**	**$ 468.000**

Fuente. El Autor

Cuadro 47. Total de nomina

CONCEPTO	
CONCEPTO	**VALOR**
SALARIO	$ 18.700.000
PRIMA	$ 11.700.000
PRESTACIONES SOCIALES	$ 1.579.500
SEGURIDAD SOCIAL	$ 2.907.450
PARAFISCALES	$ 1.053.000
TOTAL	**$ 35.939.950**

Fuente. El Autor

Cuadro 48. Gastos de servicios públicos

SERVICIOS PÚBLICOS	
CONCEPTO	**VALOR MENSUAL**
AGUA	$ 1.200.000
LUZ	$ 2.500.000
GAS	$ 300.000
TELEFONIA E INTERNET	$ 500.000
TOTAL	**$ 4.500.000**

Fuente. El Autor

5.1.4.3 Depreciaciones.

De acuerdo con el libro “Contabilidad financiera” podemos decir que la depreciación es el reconocimiento del costo de los bienes de una empresa y su vida útil estimada, con el fin de reconocer los recursos necesarios para la reposición de estos.[33]

[33] GUAJARDO CANTÚ, Gerardo, ANDRADE DE GUAJARDO, Nora, Contabilidad financiera, 6° edición. Bogotá. McGraw Hill, 2014, 469 pg 109.

Cuadro 49. Depreciación maquinaria y equipo

ACTIVO	COSTO UNT	AÑOS DE DEPRECIACION	VALOR DE DEPRECIACION
Línea de incrustado			
Bobcat	$ 3.400.000	10	$ 340.000
Cajón alimentador	$ 4.000.000	10	$ 400.000
Banda transportadora	$ 2.400.000	10	$ 240.000
Molino primario	$ 6.000.000	10	$ 600.000
Mezclador	$ 5.500.000	10	$ 550.000
Extrusora	$ 6.600.000	10	$ 660.000
Cortador	$ 5.800.000	10	$ 580.000
Secado			
Estantería para secado	$ 900.000	10	$ 90.000
Blower 20HP	$ 2.900.000	10	$ 290.000
Horno			
Estructura refractaria	$ 3.500.000	5	$ 175.000
Horno refractario	$ 11.000.000	10	$ 1.100.000
Ductos	$ 2.000.000	5	$ 100.000
Bodega producto terminado			
Montacargas	$ 8.000.000	10	$ 800.000
TOTAL	**$ 62.000.000**		**$ 5.925.000**

Fuente. El Autor

Cuadro 50. Depreciación muebles, enseres y equipos de oficina

ACTIVO	COSTO UNT	AÑOS DE DEPRECIACION	VALOR DE DEPRECIACION
I			
Computadores	$ 980.000	5	$ 49.000
Escritorios	$ 800.000	10	$ 80.000
Impresoras	$ 1.200.000	5	$ 60.000
Archivadores	$ 550.000	10	$ 55.000
Sillas	$ 60.000	10	$ 6.000
Papelería	$ 600.000	-	-
Teléfonos	$ 78.000	5	$ 3.900
TOTAL	**$ 4.268.000**	-	**$ 253.900**

Fuente. El Autor

5.1.5. Proyección de ventas.

Cuadro 51. Mercado global

MERCADO GLOBAL	
MERCADO NACIONAL	
Producto	Ladrillos ecologicos con agregado de plastico
PARÁMETROS / MERCADOS	**NACIONAL**
Nombre del Mercado Objetivo	Población bogotana residentes de los estratos 1,2 y 3.
Tamaño Global del Mercado (Clientes potenciales)	5.708.549,70
Mercado de Interés (% de personas)	79,5%
Mercado de Interés para la empresa (Personas)	4537726,157
Mercado atendido por la empresa	2268863,078
Porcentaje de Crecimiento Anual Estimado	3,8%

Fuente. El Autor

Cuadro 52. Tamaño de mercado objetivo

TAMAÑO DEL MERCADO OBJETIVO					
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MERCADO NACIONAL					
HOME ECO-BRICK S.A.S	2.268.863	2.355.080	2.444.573	2.537.467	2.633.891

Fuente. El Autor

Cuadro 53. Proyección de ventas

RESUMEN DE PROYECCIONES DE VENTAS (UNIDADES)					
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MERCADO NACIONAL					
Ladrillo ecologico con agregado de plastico	180.000	216.000	270.000	337.500	421.875
TOTAL	**180.000**	**216.000**	**270.000**	**337.500**	**421.875**

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS VENTAS EN LOS MERCADOS					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Mercado Nacional	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

PROYECCIONES DE UNIDADES VENDIDAS					
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MERCADO NACIONAL					
Mercado Objetivo (uds.)	4.537.726	4.664.782	4.795.396	4.929.667	5.067.698
Participación esperada en el mercado (%)	3,97%	4,63%	5,63%	6,85%	8,32%
Volumen estimado de Ventas (uds.)	180.000	216.000	270.000	337.500	421.875

Fuente. El Autor

5.1.6. Fuentes de financiamiento.

Para la financiación del desarrollo del proyecto se partirá de las dos fuentes primarias, la primera serán las propias, con el aporte de bienes como equipos y escritorios, el lugar donde se va a desarrollar, recursos y efectivo de un aproximado de $80.000.000 de pesos.

Por otro lado, se busca una financiación económica de fuente menor, mediante la micro financiación, si bien no es muy popular, es muy bien acogido frente a negocios innovadores como el que proponemos, donde pretendemos obtener pequeñas cantidades de recursos para el respaldo de la empresa; también debe tener en cuenta la promoción de recolección de insumos donados para su tratamiento y así, acceder a proveedores naturales de toda la ciudad.

En cuanto a créditos, como se plantea buscar una financiación externa a bancos, se ha realizado investigación de créditos como Bancolombia para el apoyo de empresa, con un crédito de aproximadamente $50.000.000.

El retorno de cada una de las fuentes de financiación que se ofrecerá es principalmente el de participación directa en el negocio, es decir, se ofrece a nuestros acreedores una parte del producto terminado para proyectos deseados; si bien no todos los acreedores querrán este tipo de retorno, por lo tanto consideramos ofrecer el conocimiento obtenido para la capacitación de personal que pueda ser suministrado a la empresa, por ejemplo, la asociación con empresas propias del gobierno o el distrito como el SENA permitiendo que sus estudiantes sean partícipes de un proceso de aprendizaje y capacitación dentro de los espacios laborales.

5.1.7. Flujo de caja.

Cuadro 54. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA						
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caja Inicial	-	-$ 88.394.950	-$ 49.703.773	$ 9.408.341	$ 99.713.354	$ 229.282.530
Ingresos Financieros	-					
Ingresos por Ventas Netas	$ -	$ 108.000.000	$ 129.600.000	$ 162.000.000	$ 202.500.000	$ 253.125.000
TOTAL DISPONIBLE	**$ -**	**$ 19.605.050**	**$ 79.896.227**	**$ 171.408.341**	**$ 302.213.354**	**$ 482.407.530**
Egresos por Pago de Activos						
Inversiones en Activos Fijos	$ 62.500.000					
Inversiones y Gastos Preoperativos (Diferidos)	$ 5.525.000	$ 585.417	$ 585.417	$ 585.417	$ 585.417	$ 585.417
Egresos por Pago de Costos, Gastos y Pasivos						
Egresos por compra de Materia Prima	$ 14.430.000	$ 14.862.900	$ 15.308.787	$ 15.768.051	$ 16.241.092	$ 16.728.325
Egresos por Mano de Obra Directa y C.I.F	$ 35.939.950	$ 36.658.749	$ 37.391.924	$ 38.139.762	$ 38.902.558	$ 39.680.609
Egresos por Pago de Crédito Financiero		$ 11.022.857	$ 11.022.857	$ 11.022.857	$ 11.022.857	$ 11.022.857
Egresos por Gastos Generales (menos depreciación y amortización)		$ 6.178.900	$ 6.178.900	$ 6.178.900	$ 6.178.900	$ 6.178.900
TOTAL EGRESOS	**$ 118.394.950**	**$ 69.308.823**	**$ 70.487.885**	**$ 71.694.987**	**$ 72.930.824**	**$ 74.196.108**
NETO DISPONIBLE	**-$ 118.394.950**	**-$ 49.703.773**	**$ 9.408.341**	**$ 99.713.354**	**$ 229.282.530**	**$ 408.211.422**
Aporte de socios	$ 80.000.000	-	-	-	-	-
Crédito financiero	$ 50.000.000		-	-	-	-
CAJA FINAL	**-$ 88.394.950**	**-$ 49.703.773**	**$ 9.408.341**	**$ 99.713.354**	**$ 229.282.530**	**$ 408.211.422**

Fuente. El Autor

5.1.8. Estado de resultados.

Cuadro 55. Estado de resultados

BALANCE GENERAL		
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		$ 118.394.950
DISPONIBLE		$ 118.394.950
CAJA	$ 118.394.950	
DEUDORES		
INVENTARIOS		
MERCANCIAS NO FABRICADAS POR LA EMPRESA		
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		
DIFERIDOS		
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO		$ 5.525.000
VALORIZACIONES		
	TOTAL ACTIVO	**$ 123.919.950**
PASIVO		
PASIVO CORRIENTE		
IMPUESTOS, GRAVAMENES Y TASAS		$ 6.503.300
DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS	$ 6.503.300	
IMPUESTOS SOBRE LAS VENTAS POR PAGAR		
RETEICA POR PAGAR		
	TOTAL PASIVO	**$ 6.503.300,00**
PATRIMONIO		
CAPITAL SOCIAL		$ 80.000.000
APORTES SOCIALES		$ 50.000.000
RESERVAS		
RESERVA LEGAL	$ 2.000.000	
RESERVA ESTATUTARIA	$ 2.096.815	
REVALORIZACION DEL PATRIMONIO		
AJUSTES POR INFLACION		
RESULADOS DEL EJERCICIO		
UTILIDAD / PERDIDA DEL EJERCICIO		$ 14.970.600
RESULTADOS EJERCICIOS ANTERIORES	$ 14.430.000	
SUPERAVIT POR VALORIZACIONES	$ 540.600	
	TOTAL PATRIMONIO	**$ 144.970.600,00**
	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	**$ 151.473.900,00**
		-$ 27.553.950,00

Fuente. El Autor

6. CONCLUSIONES

Si bien el sector de construcción posee gran porcentaje del mercado Colombiano, al igual la generación de responsabilidades ambientales respecto a los impactos que este genera en los procesos de extracción y transformación de sus materias primas, sin dejar a un lado que la demanda en el área de construcción y ladrilleras es proporcional al crecimiento de la población mundial, por este motivo en la actualidad tanto en gobierno como diferentes entidades están encargadas de generar acciones correctivas frente al uso de productos sostenibles y el impulso del desarrollo de programas de sostenibilidad y competitividad en el mercado.

Teniendo en cuenta datos históricos en el mercado de construcción, se puede observar que, a nivel de Latinoamérica, Colombia es unos de los países líderes en la aplicación de eco etiquetas, más que todo en ladrilleras con la norma NTC 6033, basada en la implementación del sello ambiental en ladrillo y bloques de arcilla con el fin de promover la oferta y demanda de productos con menor impacto ambiental.

Basado en el estudio de mercados y financiero se observa que el plan de negocio es viable si se cuenta con el financiamiento adecuado como lo es el proyecto “Innpulsa Colombia” o posible crédito bancario, en caso contrario si el plan de negocio es financiado únicamente con recursos propios, este en 5 años no cumple con la expectativa de rentabilidad planteada.

Se analizó el posible mercado actual y potencial consumidor de los ladrillos ecológicos con agregado de plástico, teniendo en cuenta los requerimientos, necesidades, expectativas e intención de compra de la población en la ciudad de Bogotá, con el fin de establecer estrategias comerciales orientadas a la venta masiva del producto y excelente posicionamiento en el mercado.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación y desarrollo del plan de negocios siempre que se cuente con un financiamiento externo sólido.

De igual manera se recomienda la vinculación con entidades privadas y gubernamentales tanto local como a nivel nacional con el fin de contar con una buena y alta inserción del producto en el mercado de construcción.

De igual manera se recomienda, en el área de marketing y publicidad hacer énfasis en la responsabilidad social y ambiental que tiene el plan de negocio para con la población y el medio ambiente.

Se recomienda en el requerimiento de personal, buscar personas con experiencia laboral en el área de construcción y ladrilleras para así estos sean un apoyo en el proceso de fabricación del producto.

8. BIBLIOGRAFIA

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. Documentos de vivienda de intereses social (Urbanización y construcción) de [en línea]. Bogotá: ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: <URL: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=27799&cadena=v >

ANAFALCO. Página Web [en línea]. Bogotá: ANAFACO [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www.anafalco.com.co/anafalco-web/ >

AVILA MACEDO, Juan José. Introducción a la contabilidad, 1° edición. Bogotá. Umbral editorial, 2002, pg 556

BRICKARP AMBIENTAL. Blog ambiental [en línea]. Bogotá: BRICKARP AMBIENTAL [citado 25 Marzo 2020]. Disponible en Internet: < http://brickarpambiental.blogspot.com/2012/>

BUSINESS SCHOOL. Estudio financiero [en línea]. Bogotá: BUSINESS SCHOOL [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/finanzas/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo>

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciación a la organización técnica comercial, 1° edición. Bogotá. McGraw-Hill,1993, pg 4.

CONICET. Revista virtual [en línea]. Bogotá: BRICKARP AMBIENTAL [citado 20 febrero 2020]. Disponible en Internet: <https://www.conicet.gov.ar/el-conicet-firma-un-convenio-de-licencia-de-tecnologia-desarrollada-por-el-ceve/ >

CONICET. Revista virtual [en línea]. Bogotá: CONICET [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.conicet.gov.ar/el-conicet-firma-un-convenio-de-licencia-de-tecnologia-desarrollada-por-el-ceve/

COMACOL. Vivienda VIS [en línea]. Bogotá: COMACOL [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://camacol.co/comunicados/el-90-por-ciento-de-la-inversi%C3%B3n-en-vivienda-nueva-se-destina-la-vis-y-al-segmento-mediof >

CONCEPTOS PLASTICOS. Blog virtual [en línea]. Bogotá: CONCEPTOS PLASTICOS [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://conceptosplasticos.com/ >

CONSEJO DE BOGOTA. Basura en Bogotá [en línea]. Bogotá: CONSEJO DE BOGOTA [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://concejodebogota.gov.co/bogota-produce-6-300-toneladas-de-basura-al-dia/cbogota/2018-09-03/134429.php>

FACULTAD ECONOMIA UNAM. Estudio técnico [en línea]. Bogotá: FACULTAD ECONOMIA UNAM [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf >

IBARRA PADILLA, Adelaida María. Principios de la responsabilidad social empresarial en el ordenamiento jurídico colombiano. Revista de Derecho [en línea].Bogotá 25 marzo. 2014, (41), 51-82ISSN: 0121-8697. Disponible en: Disponible en Internet: < URL: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85131029003 >

LAS EMPRESAS. Construcciones sostenibles [en línea]. Bogotá: LAS EMPRESAS [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.lasempresas.com.co/cali/construcciones-sostenibles-homecell-sas/ >

LAS EMPRESAS. Construcciones sostenibles [en línea]. Bogotá: LAS EMPRESAS [Consulta 02 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.lasempresas.com.co/cali/construcciones-sostenibles-homecell-sas/ >

McDANIEL, Carl. Investigación de mercados, 10a edición. Bogotá: Cengage Learning, 2015. 648

MININISTERIO DE VIVIENDA. Serie de guías de asistencia técnica para vivienda social [en línea]. Bogotá: MININISTERIO DE VIVIENDA [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/guia_asis_tec_vis_1.pdf>

PEREZ, Rosario. Contabilidad general y tesorería, 1a edición. Bogotá: Editorial Editex, 20018. 336

PLASTICS EUROPE. “An analysis of European plastics production, demand and waste data” [en línea]. Bogotá: [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.plasticseurope.org/application/files/4315/1310/4805/plastic-the-fact-2016.pdf

QUIMINET. Todo sobre el PET [en línea]. Bogotá: QIMINET [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.quiminet.com/articulos/todo-lo-que-queria-saber-del-pet-2806.htm>

QUIMINET. Todo sobre el PET [en línea]. Bogotá: QIMINET [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.quiminet.com/articulos/todo-lo-que-queria-saber-del-pet-2806.htm>

RINCÓN DE PARRA, Haydeé Calidad, Productividad y Costos: Análisis de Relaciones entre estos Tres Conceptos. Actualidad Contable Faces [en línea]. 2001, 4(4), 49-61[fecha de Consulta 25 de Marzo de 2020]. ISSN: 1316-8533. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700405

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Estratificación socioeconómica [en línea]. Bogotá: DANE [Consulta 21 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estratificacion/generalidades >

UCEMA. Análisis de oferta y demanda [en línea]. Bogotá: UCEMA [Consulta 22 de Abril 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://ucema.edu.ar/u/je49/microeconomia/ofertaydemanda.pdf >

UNIVERSIDAD DE SANTANDER. Repositorio [en línea]. Bogotá: UNIVERSIDAD DE SANTANDER [Consulta 10 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.udes.edu.co/images/programas/tec_gestion_industrial/plan_de_negicos_para_la_produccion_de_ladrillos.pdf >

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio legal [en línea]. Bogotá: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA [Consulta 25 de Marzo 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://red.unal.edu.co/cursos/eLearning/dnp/2/html/contenido-2.2.2-estudio-legal.html>

ANEXOS

A. ACTA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.

En la ciudad de Bogotá, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, el 30 de Abril del año 2020, TANIA VANESSA PÉREZ ROZO, mayor de edad, identificado con Cedula de Ciudadanía número 1012445092 expedida en la ciudad de Bogotá, de estado civil soltera, domiciliado en la ciudad de Bogotá en la dirección Cra 78f # 65C – 20, quien para todos los efectos se denominara los constituyentes, mediante el presente escrito se manifesta mi voluntad de constituir una Sociedad por Acciones Simplificada, que se regulará conforme lo establecido en la ley y en los siguientes estatutos:

ARTÍCULO PRIMERO TIPO O ESPECIE DE SOCIEDAD QUE SE CONSTITUYE La sociedad que se constituye por medio de este documento es por acciones, del tipo Sociedad por Acciones Simplificada, esta se regirá por las disposiciones contenidas en los presentes estatutos, por las normas que de manera especial regulan esta especie de compañía en Código de Comercio y por las generales que en la anterior normativa rigen para las sociedades, teniendo en cuenta que tanto las especiales como las generales sean compatibles con su calidad de una Sociedad por Acciones Simplificada.

ARTÍCULO SEGUNDO DOMICILIO SOCIAL La compañía tendrá como domicilio principal la ciudad de Bogotá, pero podrá abrir sucursales o agencias en cualquier parte del territorio nacional, para lo cual se procederá como aparece previsto en las normas legales.

ARTÍCULO TERCERO NOMBRE DE LA SOCIEDAD La sociedad actuará bajo la denominación “Home Eco-Brick S.A.S.

ARTÍCULO CUARTO TÉRMINO DE DURACIÓN La sociedad tendrá un término de duración indefinido, pero podrá disolverse anticipadamente cuando sus accionistas así lo decidan.

ARTÍCULO QUINTO OBJETO SOCIAL La sociedad tendrá por objeto, el desarrollo de las siguientes actividades: A) Fabricación y comercialización de ladrillos ecológicos con agregado de plástico; B) Cualquier actividad de construcción en espacios públicos y privados, ya sean viviendas entre otras.

ARTÍCULO SEXTO CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO El capital autorizado de la sociedad está expresado en PESOS y es de CINCUENTA MILLONES ($50'000,000), capital que se encuentra suscrito y pagado en dinero en su totalidad, La clase de acciones aquí suscrita son de clase ORDINARIAS. Parágrafo.- El capital suscrito podrá aumentarse por cualquiera de los medios que

admite la Ley, igualmente, podrá disminuirse con sujeción a los requisitos que la Ley señala, en virtud de la correspondiente reforma estatutaria, aprobada por sus accionistas e inscrita en el registro mercantil.

ARTÍCULO SEPTIMO CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES Las acciones de la sociedad en que se halla dividido su capital son de clase ordinaria

ARTÍCULO OCTAVO TÍTULOS DE LAS ACCIONES A cada uno de los accionistas se le expedirá un solo título representativo de sus acciones, a menos que prefieran tener varios por diferentes cantidades parciales del total que le pertenezca. El contenido y las características de los títulos se sujetarán a lo preceptuado en las normas legales correspondientes. Mientras el valor de las acciones no hubiere sido pagado totalmente, la sociedad sólo podrá expedir certificados provisionales. Para hacer una nueva inscripción y expedir el título al adquirente, será menester la previa cancelación de los títulos del tridente.

ARTÍCULO NOVENO LIBRO DE REGISTRO DE ACCIONES La sociedad llevará un libro de registro de acciones, previamente registrado en la cámara de comercio correspondiente al domicilio principal de la sociedad, en el cual se anotará el nombre de cada accionista, la cantidad de acciones de su propiedad, el título o títulos con sus respectivos números y fechas de inscripción, las enajenaciones y traspasos, las prendas, usufructos, embargos y demandas judiciales, así como cualquier otro acto sujeto a inscripción según aparezca ordenado en la Ley.

ARTÍCULO DECIMO EMISIÓN DE ACCIONES Corresponde a los accionistas decidir sobre la emisión de acciones de que disponga la sociedad y que se encuentren en la reserva.
ARTÍCULO DECIMO PRIMERO REGLAMENTO DE EMISIÓN DE ACCIONES Corresponde a los accionistas constituyentes expedir el reglamento aplicable a la suscripción de las acciones reservadas, ordinarias y de capital emitidas por la sociedad.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO GERENCIA La representación legal de la sociedad y la gestión de los negocios sociales estarán a cargo de un GERENTE, a su vez la sociedad podrá nombrar un SUBGERENTE, quien reemplazará al gerente en sus ausencias temporales y absolutas contando con las mismas atribuciones que el gerente cuando éste entre a reemplazarlo.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO FACULTADES DEL GERENTE El gerente está facultado para ejecutar, a nombre de la sociedad, todos los actos y contratos relacionados directamente con el objeto de la sociedad, sin límite de cuantía. Serán funciones específicas del cargo, las siguientes: a) Constituir, para propósitos concretos, los apoderados especiales que considere necesarios para representar judicial o extrajudicialmente a la sociedad. b) Cuidar de la recaudación e inversión de los fondos sociales. c) Organizar adecuadamente los sistemas requeridos para

la contabilización, pagos y demás operaciones de la sociedad. d) Velar por el cumplimiento oportuno de todas las obligaciones de la sociedad en materia impositiva. e) Certificar conjuntamente con el contador de la compañía los estados financieros en el caso de ser dicha certificación exigida por las normas legales. f) Designar las personas que van a prestar servicios a la sociedad y para el efecto celebrar los contratos que de acuerdo a las circunstancias sean convenientes; además, fijará las remuneraciones correspondientes, dentro de los límites establecidos en el presupuesto anual de ingresos y egresos. g) Celebrar los actos y contratos comprendidos en el objeto social de la compañía y necesarios para que esta desarrolle plenamente los fines para los cuales ha sido constituida. h) Cumplir las demás funciones que le correspondan según lo previsto en las normas legales y en estos estatutos. Parágrafo.- El gerente queda facultado para celebrar actos y contratos, en desarrollo del objeto de la sociedad, con entidades públicas, privadas y mixtas.

ARTÍCULO DECIMO CUARTO RESERVAS La sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento (50%) del capital suscrito y se formará con el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Los accionistas podrán decidir, además, la constitución de reservas voluntarias, siempre que las mismas sean necesarias y convenientes para compañía, tengan una destinación específica y cumplan las demás exigencias legales.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO UTILIDADES No habrá lugar a la distribución de utilidades sino con base en los estados financieros de fin de ejercicio, aprobados por sus accionistas, aprobación que se presume por el hecho de la certificación mientras ocupe el cargo de gerente. Tampoco podrán distribuirse utilidades mientras no se hayan enjugado las pérdidas de ejercicios anteriores que afecten el capital, entendiéndose que las pérdidas afectan el capital cuando a consecuencia de las mismas se reduzca el patrimonio neto por debajo del monto del capital suscrito. Las utilidades de cada ejercicio social, establecidas conforme a los estados financieros aprobados con los que estén de acuerdo sus accionistas, se distribuirán con arreglo a las disposiciones siguientes y a lo que prescriban las normas legales.

1.- El diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas después de impuestos se llevará a la reserva legal, hasta concurrencia del cincuenta por ciento (50%), por lo menos, del capital suscrito. Una vez se haya alcanzado este límite quedará a decisión de los accionistas continuar con el incremento de la reserva, pero si disminuyere será obligatorio apropiar el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas hasta cuando dicha reserva llegue nuevamente al límite fijado.
2.- Efectuada la apropiación para la reserva legal se harán las apropiaciones para las demás reservas que, con los requisitos exigidos en la Ley, decidan sus accionistas. Estas reservas tendrán destinación específica y clara, serán obligatorias para el ejercicio en el cual se hagan, y el cambio de destinación o su distribución posterior sólo podrán autorizarse por los accionistas.

3.- Si hubiere pérdidas de ejercicios anteriores, no enjugados que afecten el capital, las utilidades se aplicarán a la cancelación de tales pérdidas antes de cualquier apropiación para reservas legales, voluntarias u ocasionales.
4.- Las apropiaciones para la creación o incremento de reservas voluntarias u ocasionales, deberán ser aprobadas por sus accionistas.
5.- El remanente de las utilidades, después de efectuadas las apropiaciones para reserva legal y para reservas voluntarias u ocasionales, se destinarán al pago del dividendo de cada accionista.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD La sociedad se disolverá por decisión de sus accionistas o cuando se presente alguna de las causales previstas en la Ley y compatibles con la Sociedad por Acciones Simplificada constituida por medio de este documento. La disolución, de acuerdo a causal presentada, podrá evitarse con sometimiento a lo prescrito en la normativa comercial para el efecto.

ARTÍCULO DECIMO SEPTIMO LIQUIDADOR El liquidador y su suplente serán designados por los accionistas y esta designación, una vez ellos manifiesten la aceptación, se llevará a cabo su inscripción en el registro mercantil.

ARTÍCULO DECIMO OCTAVO PROCESO DE LIQUIDACIÓN Cuando se trate del denominado proceso de liquidación privada o voluntaria, se seguirán las normas que aparecen en los artículos 218 y siguientes del Código de Comercio.

ARTÍCULO DECIMO NOVENO TRANSITORIO - NOMBRAMIENTOS El cargo de GERENTE será ocupado por, TANIA VANESSA PEREZ ROZO, identificado con Cedula de Ciudadanía número 1012445092 de BOGOTA la cual acepta los cargos para los cuales fueron designados.
ARTÍCULO VIGESIMO DECLARACIÓN DEL SOCIO CONSTITUYENTE Los constituyentes de la sociedad “HOME ECO-BRICK S.A.S; identificado así: TANIA VANESSA PEREZ ROZO, identificado con Cedula de Ciudadanía número 1012445092 de BOGOTA; declaran que la sociedad constituida por medio de este documento privado, reúne los requisitos exigidos por la Ley.

En constancia firman:

_____
TANIA VANESSA PEREZ ROZO
C.C. 1012445092 expedida en BOGOTA